Λ. Γ. ΤΕΡΕΧΟΒΑ κε Β. Γ. ΕΡΝΤΕΛΙ

ΓΕΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΔΑΧΤΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΑΡΧΙΚΟ ΣΚΟΛΙΟ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΟΤΟ

ΕΛΙΝΙΚΟ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΤΥ ΔΟΝΜΠΑΣ
ΜΑΡΙΥΠΟΛΙ—1936

D18
311-1a

Λ. Γ. ΤΕΡΕΧΟΒΑ κε Β. Γ. ΕΡΝΤΕΛΙ

ΓΕΟΓΡΑΦΙΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΟΤΟ

8352

ΔΙΔΑΧΤΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΓΙΑ ΤΙΝ ΤΡΙΤΙ ΤΑΚΣΙ
ΤΥ ΑΡΧΙΚΥ ΣΚΟΛΙΥ

ΜΕΤΑΦΡΑΣΙ ΑΠ' ΤΙΝ 3-ι ΡΟΣΙΚΙ ΕΚΔΟΣΙ,
ΠΥ ΕΠΙΚΙΡΟΘΙΚΕ ΑΠ' ΤΟ ΛΚΠ ΤΙΣ ΡΣΟΣΔ,
ΕΠΙΤΡΑΠΙΚΕ ΑΠ'ΤΟ ΛΚΠ ΤΙΣ ΥΣΣΔ

ΕΛΙΝΙΚΟ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΤΥ ΔΟΝΜΠΑΣ
ΜΑΡΙΥΠΟΛΙ—1936

ΔΙΟ ΛΟΓΙΑ ΑΠ'ΤΥΣ ΣΙΝΓΡΑΦΙΣ

Το βιβλίο αφτό το ςιντάκςαμε κςαναδυλέβοντας το ςταθεροπιιμένο διδαχτικό βιβλίο τις τρίτις τάκςις πυ εκδόθικε ςτα 1933 κε 1934. Με τιν επεκςεργαςία αφτί, πυ έγινε ςίμφονα με τις οδιγίες πυ περιέχι ι απόφαςι τυ CHK κε τις ΚΕ τυ ΠΚΚ(μπ) απ'τις 16 τυ Μάι 1934 προςπαθίςαμε να εκςαςφαλίςυμε μια πιο ςιςτιματικί εκμάθιςι τυ γεογραφικύ χάρτι κε να επιτίχυμε «να γίνι ι ίλι-τυ πιο χιροπιαςτί, πιο προςιτί, πιο εκλαικεμένι κε να κινά περιςότερο το ενδιαφέρο».

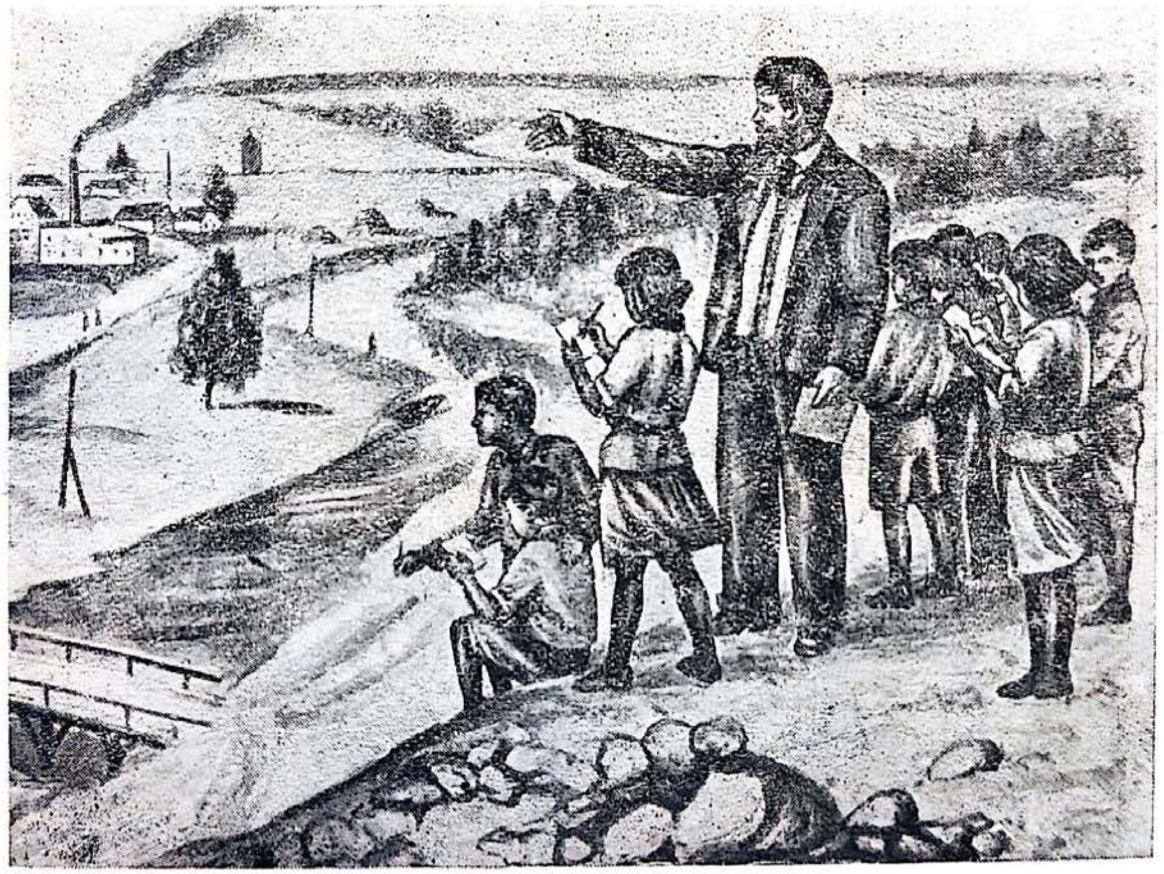
Θεορύμε, ότι πρέπι να ιποδίκςυμε ςτυς δαςκάλυς πος ίνε απαρέτιτο να οργανόςυν γεογραφικές παρατιρίςις τυ τόπυ κε μακρόχρονες (αρχίζοντας απ' το Σεπτέμβρι) παρατιρίςις τυ κερύ. Δίχος αφτές τις παρατιρίςις δεν μπορί να εκςαςφαλιςτί ι ςαφίνια τον γεογραφικόν ενιόν κε ι γερί γνόςι τυ προγράματος.

Στιν επεκςεργαςία τυ διδαχτικύ βιβλίυ εχτός απ'τυς κιριότερυς ςινγραφίς πίρανε μέρος κ' ι Ν. Ι. ΠΟΠΟΒΑ κι' ο Π. Γ. ΤΕΡΕΧΟΦ.

ΙΣΑΓΟΓΙ

Αρχίζετε να μαθένετε τι γεογραφία. Θα μάθετε πολά κ'ενδιαφέροντα πράματα για τι γι, πυ κατικύμε.

Στα μαθίματα τις γεογραφίας θα γνορίςετε τον τόπο πυ ςας τριγιρίζι.

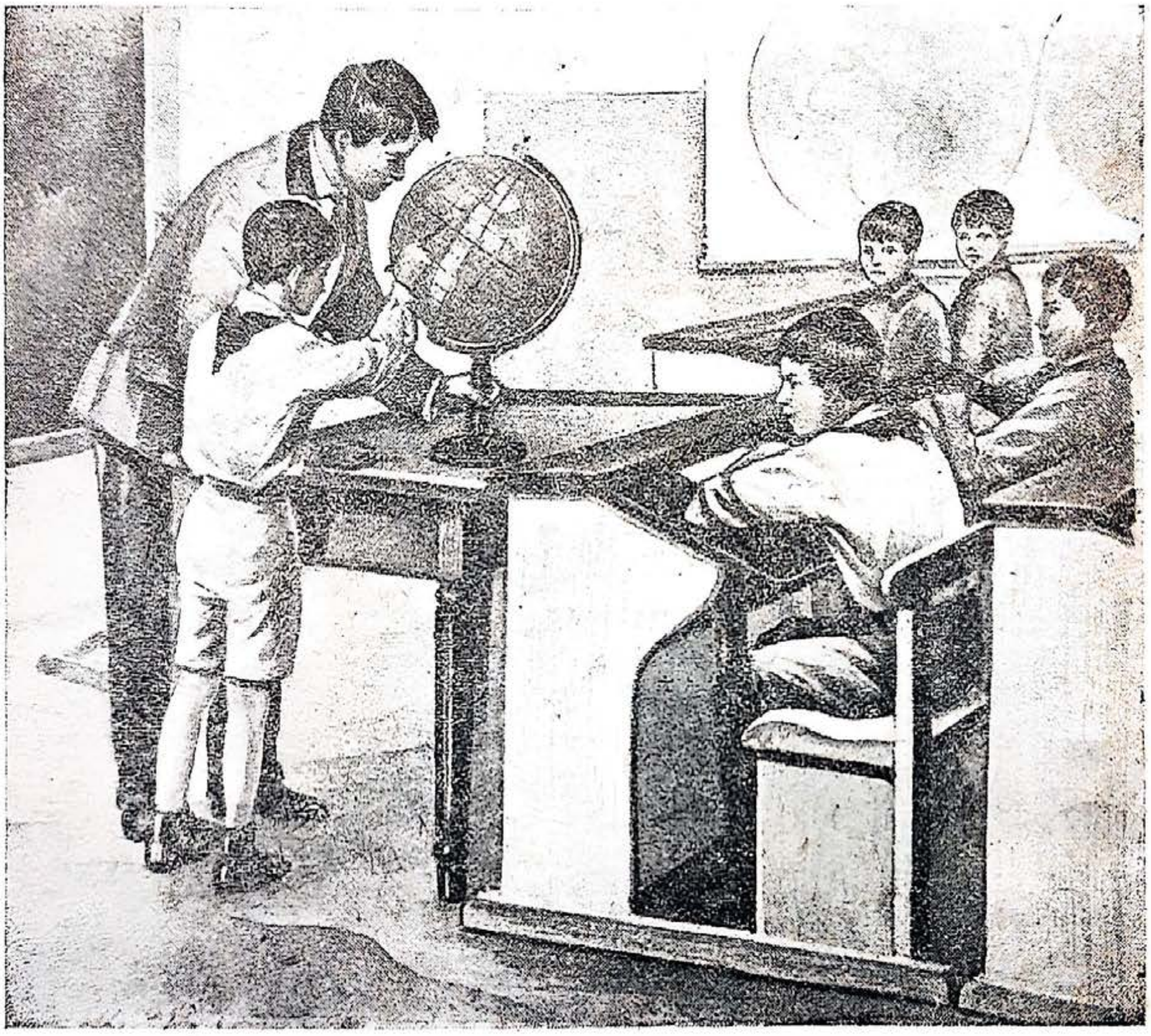


ΖΟΓΡ. 1. Ι μαθιτές παρατιρύν τον τόπο.

Θα μάθετε πόςο μεγάλι ίνε ι γί-μας, τι φόρμα έχι, κε τί βριςκετε πάνο-τις.

Μελετόντας τι γεογραφία θα μάθετε, τι λογιό ίνε ι φίςι κε πός ζυν ι άνθροπι στα διάφορα μέρι τις γις.

Στα μαθίματα τις γεογραφίας θα μάθετε να καταλαβένετε τα πλάνα κε τυς χάρτες—τα ςχεδιογράματα τυ τόπυ. Μ'αφτά τα ςχεδιογράματα, μπορίτε να πάρετε ιδέα για τον κάθε τόπο.



ΖΟΓΡ. 2. Ι μαθιτές με τι γεογραφικί σφέρα γνορίζουν τι γίινι σφέρα.

Το βιβλίο-μας θα σας βοιθίσι να μελετίσετε τι γεογραφία.

Το βιβλίο έχι ένα πλάνο κε χάρτες. Να τυς φιλάγετε. **Δίχος** πλάνα κε χάρτες δε μπορύμε να μάθυμε τι γεογραφία.

I. ΠΟΣ ΝΑ ΜΑΘΥΜΕ ΤΙ ΤΟΠΟΣ ΜΑΣ ΤΡΙΓΙΡΙΖΙ

ΓΙΑ ΠΙΑ ΕΤΙΑ ΧΑΣΑΜΕ ΤΟ ΔΡΟΜΟ-ΜΑΣ

Από μέρες εγό κι' ο σίντροφός-μυ θέλαμε να πάμε στυς πιονέρυς, πυ ίχανε τιν κατασκίνοσὶ-τυς σιμά στιν πόλι-μας. Ροτίσαμε πιός ίνε ο δρόμος κε κσεκινίσαμε.

Περάσαμε το ποταμάκι, διασχίσαμε ένα μεγάλο λιβάδι. Νά κε το πεφκόδασο όπυ βρισκότανε ι κατασκίνοσι. Πίγαμε απ' το κσέφοτο. Μέσα στο δάσος ìτανε μια χαρά. Μίριζε πέφκο. Θρύιζαν μυνκά ι κορφές τον δέντρον. Μακριά ο κύκος φόναζε κυ-κυ.

Γλίγορα θάπρεπε να σιναντίσυμε το ενκάρσιο κσέφοτο.

'Ακσαφνα στ' αριστερά-μας φάνικε για λίγο μια βερβερίτσα. Ριχτìκαμε καταπόδι-τις. Αφτί μπροστά, εμίς πίσο. Πίδικσε πάνο στο πέφκο κε κρίφτικε μέσα στα κλαδιά. Σταθίκαμε λίγο κε τραβίκσαμε παραπέρα.

Νά, επιτèλυς κε το ενκάρσιο κσέφοτο. Γιρίσαμε δεκσιà. Γλιγορα θα φανί κ' ι κατασκίνοσι. Οστόσο περπατύμε μια διό ορες κ' ι κατασκίνοσι δε φένετε. Πύ να πάμε; Κσέφοτα ίνε πολά, πρός όλες τις κατεφθίνσις κι' όλα μιάζυν το ένα με το άλο. Ολόγιρα δεν ίνε πσιχί. Χάσαμε το δρόμο-μας. Πολίν κερό τριγιρίζαμε μέσα στο δάσος, ζιτòντας τιν κατασκίνοσι.

'Ακσαφνα ακύστικε από μακριά γάβγιζμα σκιλιύ κε φάνικε ο δασοφύλακας.

'Οπος αποδίχτικε, λοκσοδρομίσαμε πάνο-κάτο εφτά χιλιόμετρα απ' τιν κατασκìνοσι. 'Οπος φένετε χάσαμε τιν κατέφθινσί-μας, όταν κινιγύσαμε τι βερβερίτσα.

Ο δασοφύλακας μας πίγε στο σπίτι-τυ, μας τράταρε τσάι, κε το πεδί-τυ πίγε να μας σινοδέπσι. 'Ιτανε πια σκοτινά, όταν ίδαμε στιν ακροποταμιά τιν πιονέρικι πιρά.

'Ιστερα από μια μέρα ι πιονέρι μας αποχερετίσανε. Διο πεδιά έγιναν οδιγί-μας.

Ανέβικαν πάνο στο απσίλομα, απ' όπυ φενότανε ολόγιρα ο τόπος. Ανίκσανε μπροστά-τυς το πλάνο τυ τόπυ κε πίρανε ένα μικρό όργανο — τιν «πικσίδα». Κίταζαν πολί όρα το πλάνο κε τιν πικσίδα κε μιλύσανε για κάτι. 'Ιστερα μας δίκσανε σε πιά κατέφθινσι βρίσκετε ι πόλι,

παρ' όλα πυ απ' το απείλομα δε φενότανε, γιατί τιν έκριβε το δάσος. Κάτι μέτρισαν πάνο στο πλάνο, λογάριασαν κε ίπαν, ότι ος τιν πόλι ι απόστασι ίνε τέσερα χιλιόμετρα κε, πάνο-κάτο, σε μια όρα θα ίμαστε σπίτι-μας.

Εμίς βγάλαμε το σιμπέρασμα, ότι αφτί μόνο καμόνοντε, ότι τα κσέρυν όλα. Οστόσο τυς ακολυθίσαμε. Μα πιός ίτανε ο θαβμασμός-μας, όταν ίστερα από 40 πάνο-κάτο λεφτά, αλιθινά, φάνικε από μακριά ι πόλι κ' ίστερα από μια όρα ίμασταν στο σπίτι-μας.

Θιμίθικα, πός χαθίκαμε μέσα στο δάσος σαν τιφλί κε αποφάσισα σταθερά να μάθο να βρίσκο τον δρόμο, σαν τυς πιονέρυς.

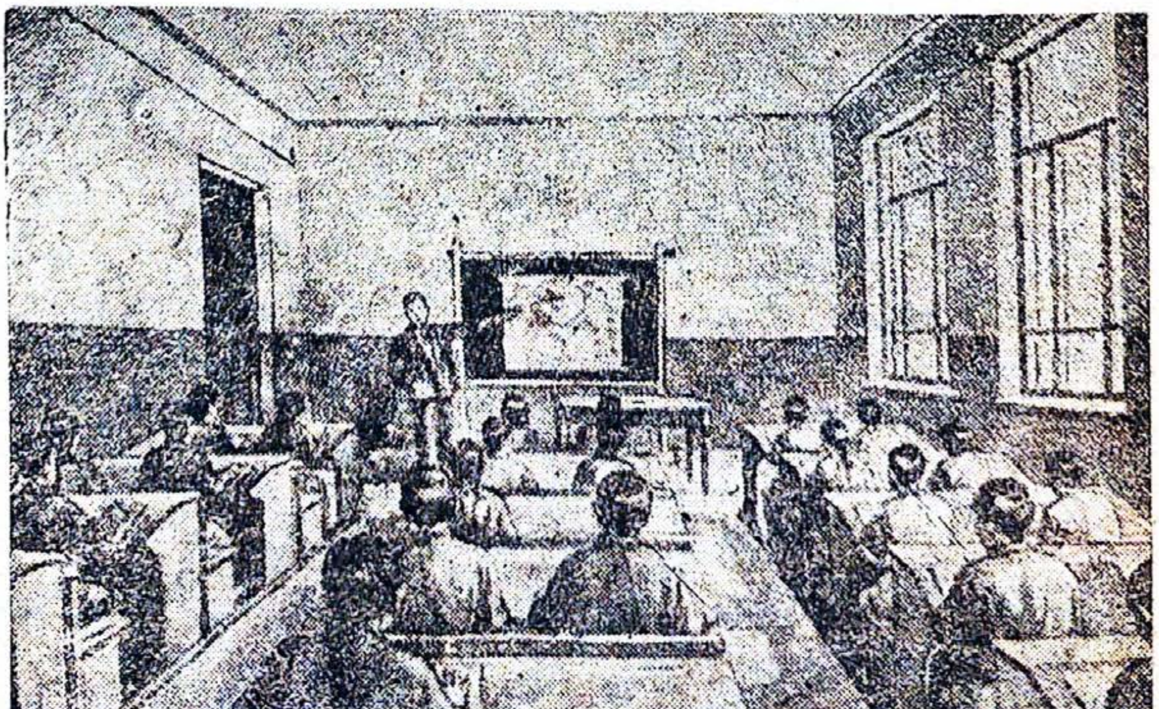
Κάθε άνθροπος πρέπι να κσέρι καλά τον τόπο, πυ τον τριγιρίζι, να κσέρι σε πιο μέρος κατικί, τί βρίσκετε ολόγιρά-τυ, να μπορί να βρι κάθε δρόμο.

Για να καταλαβένυμε καλά τον τόπο πυ μας τριγιρίζι, πρέπι να κσέρυμε να καθορίζυμε τιν κατέφθινσι κε τιν απόστασι, να χρισιμοπιύμε το πλάνο τυ τόπυ.

Ι ΚΑΤΕΦΘΙΝΣΙΣ «ΔΕΚΣΙΑ» «ΑΡΙΣΤΕΡΑ» ΑΛΑΖΥΝ

Κιτάκστε τι ζογραφιά.

Σε πιά κατέφθινσι απ' τυς μαθιτές βρίσκυντε τα παράθιρα· δεκσιά ίτε αριστερά;



Ζογρ. 3.

Σε πιά κατέφθινσι απ' τυς μαθιτές βρίσκετε ι πόρτα;
Μα σε πιά κατέφθινσι βρίσκετε απ' το δάσκαλο;

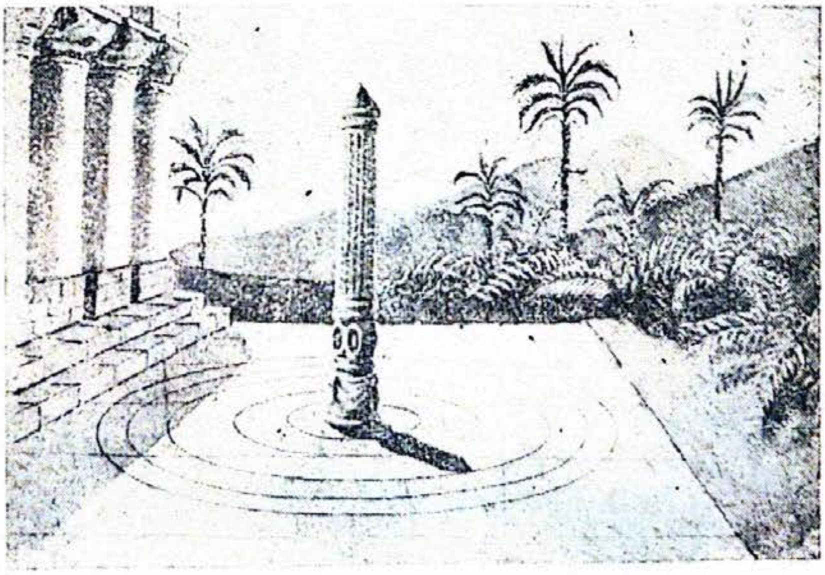
ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Καθορίστε, καθιζμένι στο θρανίο: σε πιά κατέφθινσι από σας βρίσκυντε τα παράθιρα στιν τάκσι μας; Σε πιά κατέφθινσι από σας βρίσκετε ι πόρτα; σε πία κατέφθινσι βρίσκυντε απ' τον δάσκαλο;

Ι κατεφθίνσις «δεκσιά» κε «αριστερά» αλάζυν ανάλογα με το πύ έχυμε γιριζμένο το σόμα-μας. Αν γιρίζυμε προς μια μεριά, κάμποσα πράματα θα βρίσκυντε δεκσιά-μας. Αν γιρίσυμε στιν αντίθετι μεριά, τα ίδια πράματα θα βρεθύν αριστερά-μας.

Εκίνος πυ καθορίζι τιν κατέφθινσι τυ δρόμυ, απ' τον εαφτό-τυ «δεκσιά», «αριστερά», «εμπρός» «πίσο» μπορί έφκολα να χάσι το δρόμο-τυ, όταν δεν κσέρι τον τόπο. Πρέπι να καθορίσυμε τέτιες κατεφθίνσις, πυ να μιν αλάζυν, όταν κάνι στροφές ο άνθροπος. Ι άνθροπι αφτό το κατάλαβαν απ' τα παλιά χρόνια κε αρχίσανε να καθορίζυν τις κατεφθίνσις με τον ίλιο.

ΠΟΣ ΕΜΑΘΑΝ Ι ΑΝΘΡΟΠΙ ΝΑ ΒΡΙΣΚΥΝ ΤΙΣ ΚΑΤΕΦΘΙΝΣΙΣ ΜΕ ΤΟΝ ΙΛΙΟ

Απ' τα παλιά χρόνια ι άνθροπι έβλεπαν, ότι ο ίλιος μέρα με τι μέρα κινίτε στον υρανό. Φανερόνετε το προί, σιγά-σιγά σικόνετε όλο κε πιο πσιλά το μεσιμέρι φτάνι στο πιο μεγάλο ίπσος κ' ίστερα αρχίζι να κατεβένι. Κατά το βράδι ο ίλιος βασιλέβι, πέρνοντας μαζί-τυ το φος κε τι ζέστι τις μέρας.



Ζογρ. 4. Στίλος για τον καθοριζμό τις όρας με τι σκιά στιν αρχέα Ελάδα.

Ι άνθροπι παρατιρίσανε επίσις, ότι τιν ιλιόλυστι μέρα όλα τα πράματα ρίχνυν ίσκιο. Μα το μάκρος τυ ίσκιυ απ' το κάθε πράμα αλάζι στο διάστιμα τις μέρας. 'Οσο πιο κάτο βρίσκετε ο ίλιος πάνο απ' τι γι, τόσο πιο μακρίς ίνε ο ίσκιος, όσο πιο απσιλά βρίσκετε, τόσο πιο κοντός ίνε ο ίσκιος. Αλάζι στο διάστιμα τις μέρας κ' ι κατέφθινσι τυ ίσκιυ.

Ι άνθροπι χρισιμοπίισαν αφτές τις παρατίρίσις κι' αρχίσανε να στίνυν σε πλατίες ιδικύς στίλυς (ζογρ. 4). Απ' το μάκρος τυ ίσκιυ τυ στίλυ κε τιν κατέφθινίς-τυ καθόριζαν τιν όρα.

Κάνοντας παρατιρίσις τυ ίλιυ, ι άνθροπι ίδανε, ότι το μεσιμέρι ο ίσκιος ίνε ο πιο κοντός κ' έχι πάντα τιν ίδια κατέφθινσι.

Εκίνι τιν κατέφθινσι όπυ πέφτι ο μεσιμεριάτικος ίσκιος τιν ονόμασαν ι άνθροπι βόρια κατέφθινσι, ίτε βορά.

Τιν αντίθετι κατέφθινσι τιν ονόμασαν νότια, ίτε νότο. Στο νότο βρίσκετε πάντα ο ίλιος το μεσιμέρι.

Ζογρ. 5. Ο καθοριζμός τον κιριοτέρον κατεφθίνσεον τυ τόπυ.

Καθόρισαν επίσις ακόμα δυο κατέφθινσις: τιν κατέφθινσι προς τιν ανατολί κε τιν κατεφθινσι προς τι δίσι. Αφτές ι κατεφθίνσις καθορίζυντε, όπος δίχνι ι ζογραφιά.

Στέκετε κανίς γιριζμένος προς το βορά κι' ανίγι τα χέριατυ δεξιά κι' αριστερά. Το δεξί χέρι δίχνι τιν κατέφθινσι προς τιν ανατολί, το αριστερό, προς τι δίσι.

Ο βοράς, ο νότος, ι ανατολί κ' ι δίσι ίνε ι κιριότερες κατεφθίνσις.

'Οπος κε να γιρίσι ο άνθροπος, ι κατεφθίνσις προς το βορά, το νότο, τιν ανατολί κε τι δίσι δεν αλάζυν.

Σιντομεβμένα ι κατεφθίνσις σιμιόνυντε έτσι: βοράς-Β, νότος-Ν, ανατολί-Α, δίσι-Δ.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. 1. Σιμιόστε στο διάστιμα μιας μέρας με καθαρό υρανό: Σε πιά κατέφθινσι πέφτι ο ίσκιος-σας, όταν πιγένετε στο σχολιό: Σε πιά κατέφθινσι-όταν γιρίζετε σπίτι-σας.

2. Μετρίστε: Τί μάκρος έχι ο ίσκιος τυ δέντρυ, όταν πιγένετε στο σχολιό: Τί μάκρος έχι ο ίσκιος αφτύ τυ ίδιυ δέντρυ όταν γιρίζετε απ' το σχολιό;

3. Παρακολουθίςτε: Σε πιά παράθιρα τυ ςκολιύ φένκι ο ίλιος το προί, ςε πιά το μεςιμέρι, ςε πιά παράθιρα δε φένετε καθόλυ;

4. Μια απ' τις ιλιόλυςτες μέρες ςιμιόςτε με κιμολία πάνο ςτο πάτομα τιν κατέφθινςι κε το μάκρος τυ ίςκιυ απ' το περβάζι τυ παράθιρυ τις παράδοςις πριν απ' το μεςιμέρι, το μεςιμέρι κ' ίςτερα απ' το μεςιμέρι.

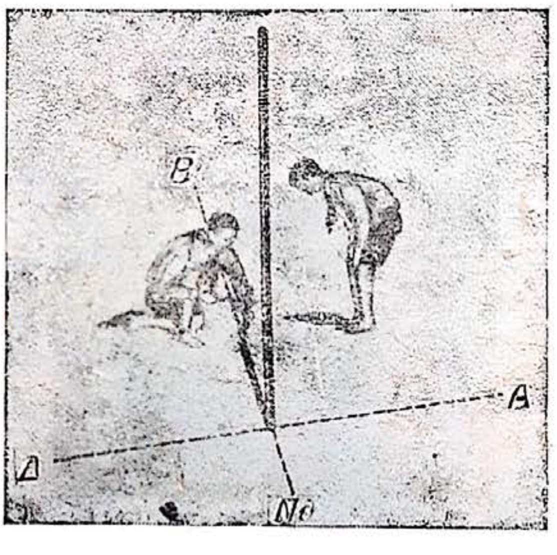
ΠΟΣ ΚΑΘΟΡΙΣΑΜΕ ΜΕ ΤΟΝ ΙΛΙΟ ΤΙΣ ΚΙΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΤΕΦΘΙΝΣΙΣ

Ακόμα ςτιν αρχί τυ ςχολικύ χρόνυ φτιάκςαμε ςτιν αβλί τυ ςκολιύ μια πλατία για γεογραφικές παρατιρίςις. Γι' αφτό διαλέκςαμε ένα μικρό μέρος, πυ φοτίζετε καλά απ' τον ίλιο. Το ιςοπεδόςαμε κε το ςτρόςαμε με άμο.

Στι γεογραφικί πλατία ςτερεόςαμε ςτι γι ένα κοντάρι κε το ςτίςαμε κατακόριφα με το βαρίδι.

Μια ιλιόλυςτι μέρα κατά το μεςιμέρι, ίρθε όλι ι τάκςι-μας ςτιν πλατία κε ςταθίκαμε ςε μικρί απόςταςι ολόγιρα απ'το κοντάρι.

Ο Μιχάλις κε ο Γιάνις μαζί με το δάςκαλο ςίμοςαν ςτο κοντάρι κι' αρχίςανε να καθορίζυν τιν κατέφθινςι τυ ίςκιυ κε να μετρύν το μάκρος-τυ.



Ζογρ. 6. Ο Μιχάλις καρφόνι το παςάλι ςτιν άκρι τυ μεςιμεριάτικυ ίςκιυ.

Ο Μιχάλις χάρακςε μια γραμί ςίμφονα με τιν κατέφθινςι τυ ίςκιυ κι' ο Γιάνις ςιμίοςε πάνο-τις με μια ενκάρςια γραμίτςα το μάκρος τυ ίςκιυ. Ίςτερα από λίγα λεφτά παρατιρίςαμε, ότι ο ίςκιος έφιγε λιγάκι ςτιν πάντα. Τότε ο Μιχάλις χάρακςε μια νέα γραμί κι'ο Γιάνις κςανά ςιμίοςε το μάκρος τυ ίςκιυ. Ο ίςκιος έγινε πιο κοντός. Κάμποςες φορές ο Μιχάλις κι'ο Γιάνις ςιμίοςαν τιν κατέφθινςι κε το μάκρος τυ ίςκιυ. Ο ίςκιος όλο κε μετακινότανε κε γινότανε κοντότερος.

Μα να άκςαφνα παρατιρίςαμε, ότι ο ίςκιος λιγάκι μάκρινε.

Ο Μιχάλις κάρφοςε ςτο τέλος τυ πιο κοντύ ίςκιυ ένα παςάλι. Κι' ο δάςκαλος έδικςε με το χέρι-τυ ς'αφτίν τιν κατέφθινςι κε ίπε: «Εκί ίνε ο βοράς». Ίςτερα ο Γιάνις ςίμφονα με τιν πρόταςι τυ δαςκάλυ ςτάθικε γιριςμένος προς το βορά κε μας έδικςε το νότο, τιν ανατολί κε τι δίςι.

Για να κσέρυν όλι καλά πύ ίνε ο βοράς, κάναμε ίςτερα απ'τα μαθίματα ςτιν πλατία ένα δίχτι (υκαζάτελ): «βοράς-νότος». Για το ςκοπό αφτό ςκάπςανε ένα ςτενό χαντάκι με κατέφθινςι το μεςιμεριάτικο ίςκιο κε το γεμίςαμε με κοπανιζμένο κεραμίδι κε πετραδάκια.

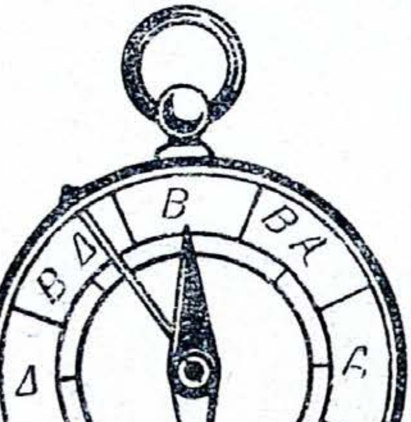
ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Καθορίςτε κε ςις με τον ίδιο τρόπο τις κιριότερες κατεφθίνςις.

Ι ΠΙΚΣΙΔΑ

Μόνο τι μέρα, πυ ίνε καθαρός ο υρανὸς μπορύμε να βρύμε τιν κατέφθινςι με τον ίλιο.

Μα πάντα ο υρανός δεν ίνε καθαρός κ' ι μέρα ιλιόλυςτι.

'Οταν ίνε ςινεφιαζμὲνος κερός, καθός κε τι νίχτα ι κατεφθίνςις μπορύν έφκολα να βρεθύν με ένα όργανο, πυ λέγετε π ι κ ς ί δ α.



Ζογρ. 7. Πικςίδα

Στα παλιά χρόνια, όταν ταкςίδεβαν χριςιμοπιύςαν μια πικςίδα καμομένι πολί απλά. 'Ιτανε καμομὲνι από μια μαγνιτιζμένι πλακίτςα, πυ τιν κρεμύςανε ς' ένα νίμα. 'Οταν ςίκοναν το νίμα, ι πλακίτςα άρχιζε να κυνιέτε. 'Ιςτερα από λίγα κυνίματα ςταματύςε ι μια άκρι-τις έδιχνε το β ο ρ ά κι' ι άλι το ν ό τ ο.

Στι ςιμερινί εποχί ι άνθροπι χριςιμοπιύν πικςίδα καμομένι αλιότικα. Ι τορινί πικςίδα αποτελίτε από ένα ατςαλὲνιο μαγνιτιζμένο δίχτι. Ι μια άκρι τυ δίχτι ίνε μαβιά, ι άλι αχρομάτιςτι. Ο δίχτις γιριζι πάνο ς'ένα μικρό άκςονα. Ο άκςονας ςτερεόνετε ςτον πάτο ενός ςτρονκιλύ κυτιύ με γιάλινο καπάκι.

Τιν πικςίδα τιν χριςιμοπιύμε ὲτςι: τι βάζυμε πάνο ςε μια ίςια επιφάνια κι' αφίνυμε το δίχτι να ιςιχάςι. 'Ιςτερα γιρίζυμε το κυτάκι όςο πυ να βρεθί ι μαβιά άκρι τυ δίχτι πάνο απ'το γράμα Β, πυ βρίςκετε ςτον πάτο τυ κυτιύ. Βρίκαμε τιν κατέφθινςι προς το βορά. Τα άλα γράματα πὰνο ςτον πάτο τυ κυτιύ θα μας δίκςυν τις άλες κατεφθίνςις: Α—κατέφθινςι προς τιν ανατολί, Δ--κατέφθινςι προς τι δίςι Ν—κατέφθινςι προς το νότο.

Με τιν πικςίδα ίνε έφκολο να βρύμε όχι μόνο τις κιριότερες, μα κε τις ενδιάμεςες κατεφθίνςις : το Β—Α (βοριο-ανατολικά) δίχνι τιν κατέφθινςι ανάμεςα ςτο βορά κε ςτιν ανατολί, το Ν—Α(νοτιο-ανατολικά) δίχνι τιν κατέφθινςι ανάμεςα ςτο νότο κε ςτιν ανατολί, το Ν—Δ

(νότιο-διτικά) δίχνι τιν κατέφθινσι ανάμεσα στο νότο κε τι δίσι, τα Β—Δ (βοριο-διτικά) δίχνι τιν κατέφθινσι ανάμεσα στο βορά κε τι δίσι. Ι πικσίδα ίνε ένα μικρὸ όργανο. Ίνε βολικό να το κυβαλάς στιν τσὲπι. Με τιν πικσίδα πυθενά δε χάνις το δρόμο-συ. Φτάνι μονάχα όλι τιν όρα να παρακολυθάς με τιν πικσίδα προς πια κατέφθινσι πιγένις. Στο γιριζμό πρέπι να κρατάς τιν αντίθετι κατέφθινσι. Αν π. χ. πίγενες προς τι βόρια κατέφθινσι, στο γιριζμό πρέπι να πας προς το νότο.

Ι πικσίδα χριάζετε στα ταξίδια, ιδιέτερα στα θαλασινά, όταν ολόκλιρες μέρες δε φένετε ι ακροθαλασιά.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Καθορίστε με τιν πικσίδα: Σε πιές κατεφθίνσις βρίσκυντε τα παράθιρα τις τάξις-μας; Σε πιά κατέφθινσι βρίσκετε ι πόρτα;

2. Σιμιόστε με δίχτι στιν τάξι-σας πάνο στο πάτομα ίτε στο ταβάνι τιν κατέφθινσι προς το βορά.

ΠΟΣ ΜΠΟΡΙΣ ΝΑ ΦΤΙΑΞΙΣ ΜΟΝΟΣ-ΣΥ ΠΙΞΙΔΑ

Απλί πιξίδα σαν εκίνι πυ χρισιμοπιύσανε στα παλιά χρόνια, δεν ίνε δίσκολο να κάνετε κε μόνι-σας.

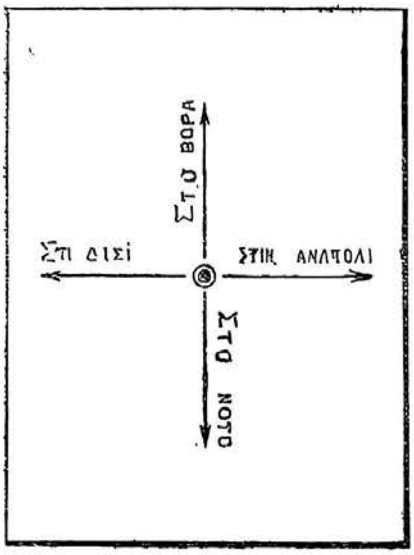
Πάρτε ένα σινιθιζμένο βελόνι κ'ένα μαγνίτι. Τρίψτε το βελόνι 10-20 φορές με τι μιαν άκρι-τυ 'μαγνίτι απ'τι μέσι ος τι μίτι-τυ, τρίψτε με τιν άλι άκρι τυ μαγνίτι άλες τόσες φορές το άλο μισὸ βελόνι, όπυ βρίσκετε ι τρίπα. Το βελόνι μαγνιτίστικε. Καρφόστε αφτό το βελόνι σε μια στενὶ λυρίδα από χαρτί, διπλομένο σα στέγι σπιτιύ. Κρεμάστε το όργανο αφτό πυ φτιάξατε σε άστριφτο νίμα. Σικόστε-το απ'το νίμα, όπος δίχνι ι ζογραφιά.

Ίστερα από μερικά κυνίματα το όργανο θα ισιχάσι, κε τόρα το βελόνι δίχνι με τι μια άκρι το βορά, με τιν άλι το νότο. Ελέγξτε το όργανό-σας με τιν καθαφτό πιξίδα κε θιμιθίτε πια άκρι τυ βελονιύ (ι μίτι ίτε ι τρίπα) ίνε γιριζμένι προς το βορά. Μ' αφτί τιν άκρι ι πιξίδα-βελόνι θα δίχνι πάντα το βορά.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Καθορίστε με τιν πιξίδα πυ φτιάξατε μόνι-σας προς πια κατέφθινσι τραβά ο δρόμος, όπυ βρίσκετε το σχολιό;

Ζογρ. 8. Πιξίδα, πυ μπορίτε να φτιάξετε μόνι-σας.

ΠΟΣ ΣΙΜΙΟΝΥΝ ΤΙΝ ΚΑΤΕΦΘΙΝΣΙ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΟΓΡΑΜΑ



Ζογρ. 9. Πος σιμιόνυντε ι κατεφθίνσις στο σχεδιόγραμα.

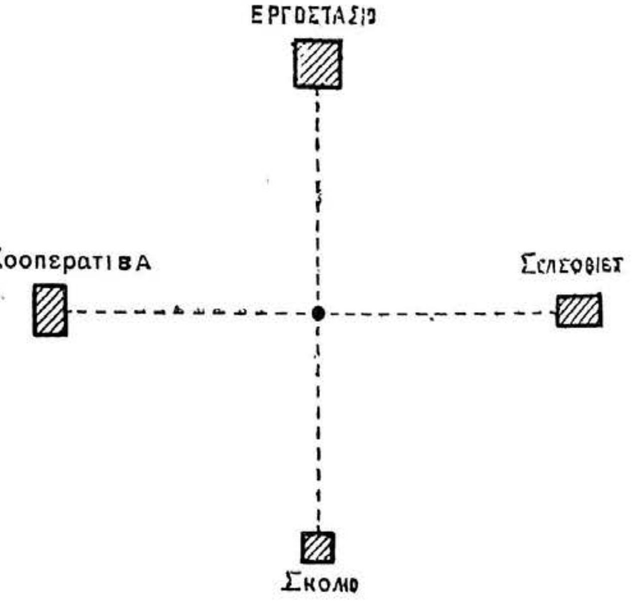
Στεκόμασταν στιν πλατία. Στο βορά φενότανε το εργοστάσιο, στο νότο το σκολιό, στιν ανατολί το σοβιέτ τυ χοριύ, στι δίσι ι κοοπερατίβα.

Ο δάσκαλος πρότινε να σιμιόσυμε στο τετράδιο αφτά τα σιμία.

'Οταν σινκρίναμε τα σχεδιογράματάμας, αποδίχτικε, ότι ο καθένας σιμίοσε διαφορετικά.

Τότε ο δάσκαλος μας έδιχσε πος πρέπι να σχεδιογραφύμε σοστά. Παραστίσαμε στο τετράδιο, σίμφονα με τιν πρότασι τυ δασκάλυ, με ένα κίκλο το μέρος όπυ βρισκόμασταν. 'Ιστερα γιρίσαμε τα τετράδιά-μας έτσι, πυ ι πάνο μεριά ίχε κατέφθινσι προς το βορά, ι κάτυ προς το νότο, ι δεξιά προς τιν ανατολί, ι αριστερί προς τι δίσι. Σιμιόσαμε με δίχτες τις κιριότερες αφτές κατεφθίνσις όπος δίχνι ι ζογρ. 9.

'Ιστερα απ'αφτό έφκολα μαντέψαμε, σε πια κατέφθινσι πρέπι να σιμιόσυμε το κάθε σιμίο. Ελένξτε αν έβαλαν σοστά ι μαθιτές στο σχεδιόγραμα: το εργοστάσιο, το σκολιό, το σοβιέτ τυ χοριύ κε τιν κοοπερατίβα.



Ζογρ. 10. Νά τὶ σχεδιόγραμα κάναμε.

'Εχι καθιεροθί να δίχνυν τις κιριότερες κατεφθίνσις, έτσι όπος τις δίχνι το σχεδιόγραμα:

Από οπιοδίποτε σιμίο ο βοράς δίχνετε με κατέφθινσι προς τιν απάνο άκρι τυ χαρτιύ.

ο νότος-προς τιν κάτο·

ι ανατολί-με κατέφθινισι προς τι δεξιά άκρι τυ χαρτιύ·

ι δίσι-προς τιν αριστερί.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Σταθίτε ςε ανιχτὸ μὲρος. Να βρίτ• ολόγιρά-ςας ςιμία πυ βρίςκυντε ςτο βορά, νότο, ςτιν ανατολί κε ςτι δίςι. Παραςτίςτε-τα ςτα τετράδιά-ςας.

ΠΟΣ ΚΑΘΟΡΙΖΥΝ ΤΙΝ ΑΠΟΣΤΑΣΙ

Για να αντιλιφθύμε καλά έναν τόπο, δε φτάνι να κςέρυμε ςε πιὲς κατεφθίνςις βρίςκυντε το ὲνα απ' το άλο τα διάφορα ςιμία.

Πρέπι επίςις να κςὲρυμε, πιὰ ίνε ι απόςταςι ανάμεςα ς' αφτά τα ςιμία.

Μα πός καθορίζυν τιν απὸςταςι;

'Οταν ι απόςταςι ίνε μικρί, τι μετρύνε ςιχνά με τα βίματα, όταν ίνε μεγὰλι τι μετρύνε με τις όρες κε τις μέρες πυ χριάζυντε για να πάι κανίς ος εκί. Κάποτε λένε έτςι: «Απ' το χοριό-μας ος τιν πόλι ίνε τρις μέρες με μέςο μεταφοράς κε πέντε μέρες με τα πόδια». «Απ' το χοριό-μας ος το δάςος ίνε πέντε όρες δρόμος με τα πόδια».

Ζογρ. 11. Στίλος— χίλιομετρικός δίχτις.

Μα ένας τέτιος τρόπος καθοριζμύ τις απόςταςις δεν ίνε ακριβίς. 'Ενας άνθροπος έχι μεγάλο βίμα, άλος μικρό, ένα άλογο μεταφέρι πιο γλίγορα, το άλο πιο ςιγά. Για να περάςις με τα πόδια ίτε με μέςο μεταφοράς τιν ίδια απόςταςι μπορί να χριαςτί διαφορετικός χρόνος.

Πρέπι να μετρύμε τιν απόςταςι με ακριβί μέτρα: τις μικρές αποςτάςις τις μετρύμε με το μ έ τ ρ ο, τις μεγάλες με το χ ι λ ι ό μ ε τ ρ ο

Για να κςέρυν όλι, πὸςα χιλιόμετρα ίνε ανάμεςα ςτις πόλις, ςτυς ςιδιροδρομικύς ςταθμύς, ςτα χοριά κε ςτα κολχόζια, βάζυν ς' όλο το μάκρος τις ςιδιροδρομικίς γραμίς κε τυ αμακςι τύ δρόμυ ςτίλυς, χιλιομετρικύς δίχτες.

Το χιλιόμετρο δεν ίνε μικρί απόςταςι. Ακόμα κι' ο ενίλικος άνθροπος θέλι 10-15 λεφτά για να περάςι αφτίν τιν απόςταςι.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ 1. Σιμιόςτε κατά μάκρος τις ςκολικίς αβλίς (ίτε τυ δρόμυ) απόςταςι 100 μέτρα.

2. Ελένχςτε με το ορολόγι, ςε πόςιν ὸρα περνάτε αφτίν τιν απόςταςι.

3. Λογαριάςτε ςε πὸςιν όρα θα μπορέςετε να περάςετε 1 χιλιόμετρο.

4. Περάςτε ένα χιλιόμετρο κε ελένκςτε αν λογαριάςατε ςοςτά.

5. Μετρίςτε πόςα βίματά-ςας χορύν ςε 100 μέτρα.

6. Λογαριάςτε πόςα βίματα χορύνε ςε ένα χιλιόμετρο.

7. Βγίτε έκςο απ' το χοριό-ςας (ίτε τιν πόλι-ςας) 1 χιλιόμετρο, κιτάκςτε πίςο κε καθορίςτε με το μάτι αφτίν τιν απόςταςι.

ΠΟΣ ΠΑΡΑΣΤΕΝΥΝ ΤΙΝ ΑΠΟΣΤΑΣΙ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΟΓΡΑΜΑ

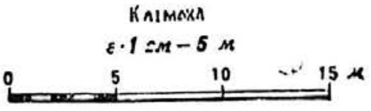
Μετρίςαμε τιν απόςταςι απ' το ςκολιό-μας ος τι βιβλιοθίκι. Ίνε 25 μέτρα. Πός να παραςτίςυμε αφτί τιν απόςταςι ςτο χαρτί;

Τα 25 μέτρα δε χορύν ςτο χαρτί. Μα εμίς μπορύμε να παραςτίςυμε ςτο χαρτί αφτί τιν απόςταςι με πιο μικρί μετρικί μονάδα, π. χ. με ςαντίμετρα.

Ζογρ. 12. Πὸς παραςτένυν ςτο ςχεδιόγραμα τιν απόςταςι.

Αν ςιμφονίςυμε να λογαριάζυμε κάθε ςαντίμετρο ςτο χαρτί για 5 μέτρα, τότε μπορύμε να παραςτίςυμε όλι τιν απόςταςι με μια γραμί 5 ςαντίμετρα.

Για να το καταλαβένυν όλι αφτό καλά, βάζυμε κάτο απ' το ςχεδιόγραμα τι ζογραφιά τις μικρεμένις-μας μετρικίς μονάδας.

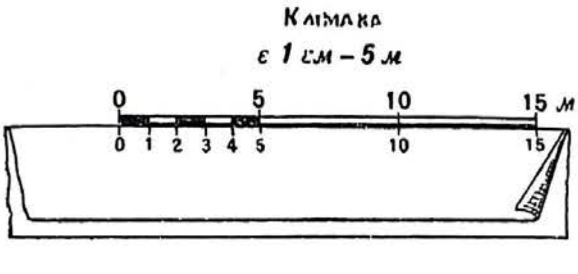


Ζογρ. 13. Κλίμακα.

Ι ςινθιματικί μικρεμένι μετρικί μονάδα, με τιν οπία κάνυν τα ςχεδιογράματα, λέγετε <u>κλίμακα.</u>

Ι κλίμακα ςινίθος μπένι κάτο απ' το ςχεδιόγραμα. Κάτο απ' τιν λέκςι κλίμακα δίχνυν το ςινθιματικό μίκρεμα: πόςα μέτρα ίτε χιλιόμετρα πρέπι να λογαριάζις το 1 ςαντίμετρο. Κάτο απ' τον τίτλο τραβύν μια γραμί κε τι χορίζυνε ςε ςαντίμετρα. Πάνο απ' το πρότο χόριζμα τις γραμίς γράφυν 0, ςτα δεκςιά απ' το 0 γράφυν πάνο ςε κάθε ςαντίμετρο εκίνο τον αριθμό τον μέτρον ίτε χιλιομέτρον, με τον οπίο αντιςτιχί.

Το πρότο ςαντίμετρο το χορίζυνε ςε μικρά μέρι. Στιν κλίμακα τις ζογραφιάς το κάθε μικρό χόριζμα αντιςτιχί με ένα μέτρο.



Ζογρ. 14. Κλιμακικός χάρακας.

Για να μετρίςυν τιν απόςταςι ςτο ςχεδιόγραμα, χριςιμοπιύν τον <u>κλιμακικό χάρακα.</u> Διπλόνυν ένα μικρό φίλο χαρτί κε γίνετε ςα χάρακας. Βάζυν το χάρτινο χάρακα δίπλα ςτιν κλίμακα κε ςιμιόνυν πάνοτυ τις ιποδιερέςις τις κλίμακας. Με

τι βοίθια τύ κλιμακικύ χάρακα ίνε έφκολο να καθοριςτύν ι αποςτάςις ςτο ςχεδιόγραμα: μετακινύν τον κλιμακικό χάρακα πάνο ςτο ςχεδιόγραμα κε μετρύν πόςες φορές χορί.

ΑΣΚΙΣΙ. Φτιάκςτε κλιμακικό χάρακα ςίμφονα με τιν κλίμακα τις ζογραφιάς 13.

2. Ελένκςτε με τον κλιμακικό χάρακα, αν παραςτένετε ςοςτά ςτο ςχεδιόγραμα 12 ι απόςταςι ανάμεςα ςτο ςκολιό κε ςτι βιβλιοθίκι.

3. Να βρίτε πάνο ςτο ςχεδιόγραμα 15, πόςο μεγάλι ίνε ι απόςταςι απ' το ςκολιό ος το ταχιδρομίο.

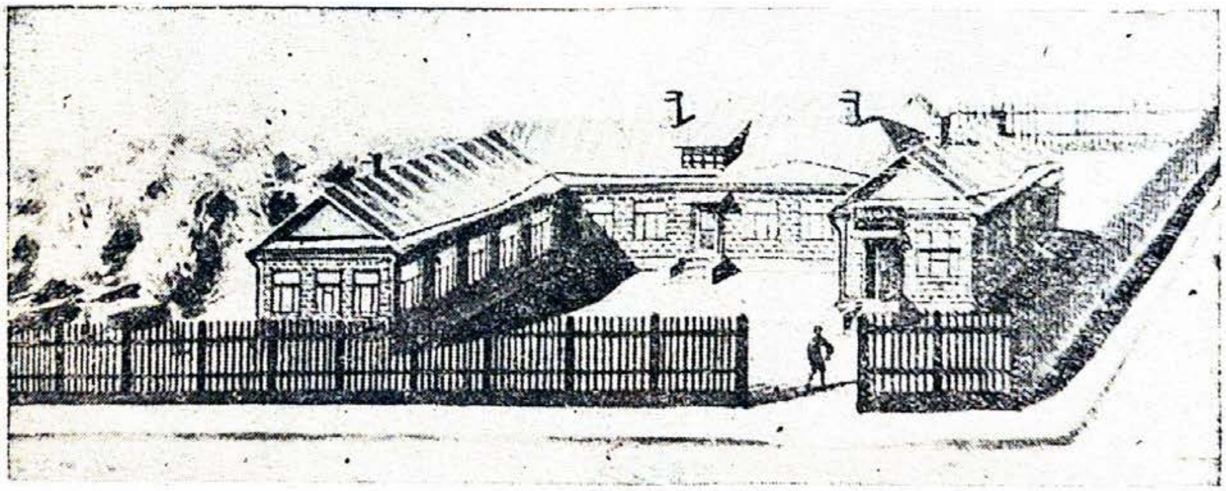
Ζογρ. 15.

Το ςχεδιόγραμα έγινε με κλίμακα: 1 ςαντίμετρο=10 μέτρα.

4. Απ' το ςκολιό ος τι λίμνι ίνε 200 μέτρα
Παραςτίςτε αφτίν τιν απόςταςι με κλίμακα: 1 ςαντίμετρο=20 μέτρα.

ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΚΕ ΠΛΑΝΟ

Μάθαμε να καθορίζυμε τις κατεφθίνςις κε τις αποςτάςις. Μα για να μπορύμε να καταλαβένυμε καλά τον τόπο, πρέπι ακόμα να κςέρυμε να χριςιμοπιύμε το πλάνο.



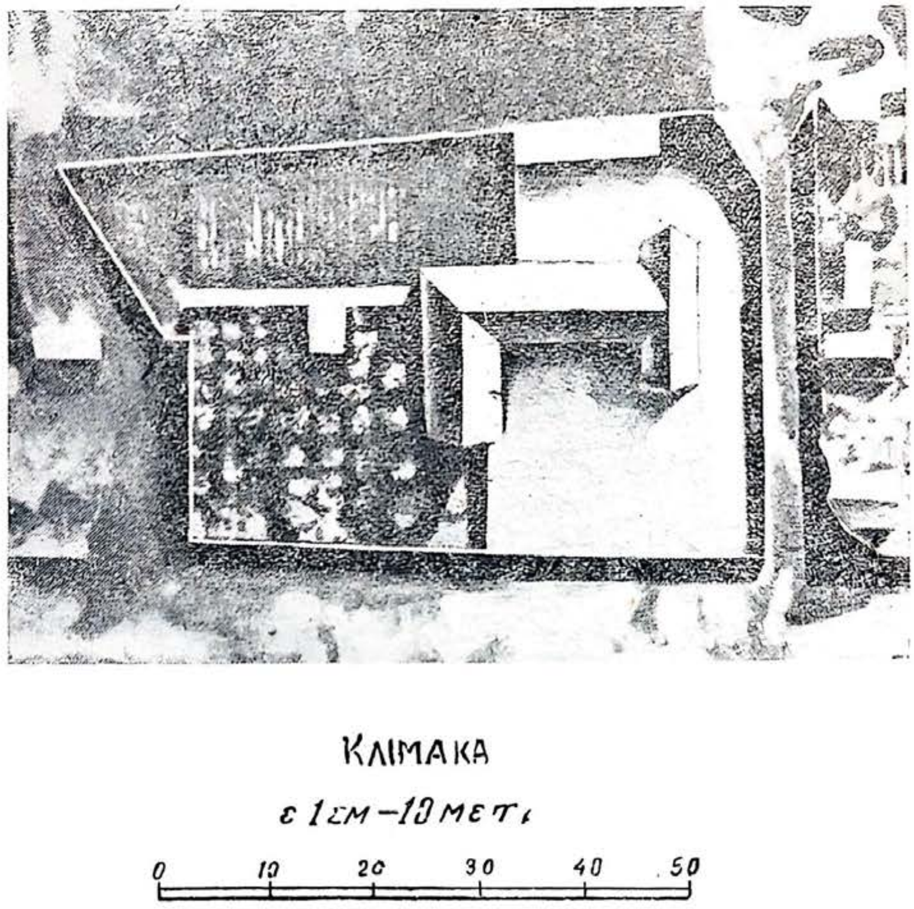
Ζογρ. 16. Ζογραφιά τυ ςκολιύ με το γίπεδό-τυ.

Με το πλάνο μπορύμε ν'αντιλιφθύμε καλά οπιοδίποτε κομάτι γι, οπιοδίποτε τόπο, κι'αν ακόμα βρίςκυντε μακριά από μας.

Θέλετε να πάρετε ιδέα ενός γίπεδυ ςκολιύ, πυ ποτέ-ςας δεν το ίδατε, όπυ ποτέ δεν πίγατε. Πέρνετε τι ζογραφιά όπυ φένετε το πανόραμα τυ ςκολιύ.

Στι ζογραφιά φένυντε καλά: το μονόπατο χτίριο τυ ςκολιύ, ο αψιλός φράχτις κ'ένα μικρό μέρος απ'το ςκολικό γίπεδο. Μα δεν μπορίτε να δίτε όλο το ςκολικό γίπεδο, το κρίβι το χτίριο τυ ςκολιύ κι'ο α-

πσιλός φράχτις. Πέρνετε τότε τι φοτογραφία τυ σκολιύ, πυ πάρθικε απ'το αεροπλάνο (ζογρ. 17).



Ζογρ. 17. Φοτογραφία τυ σκολιύ κε τυ σκολικύ γίπεδυ παρμένι από αεροπλάνο.

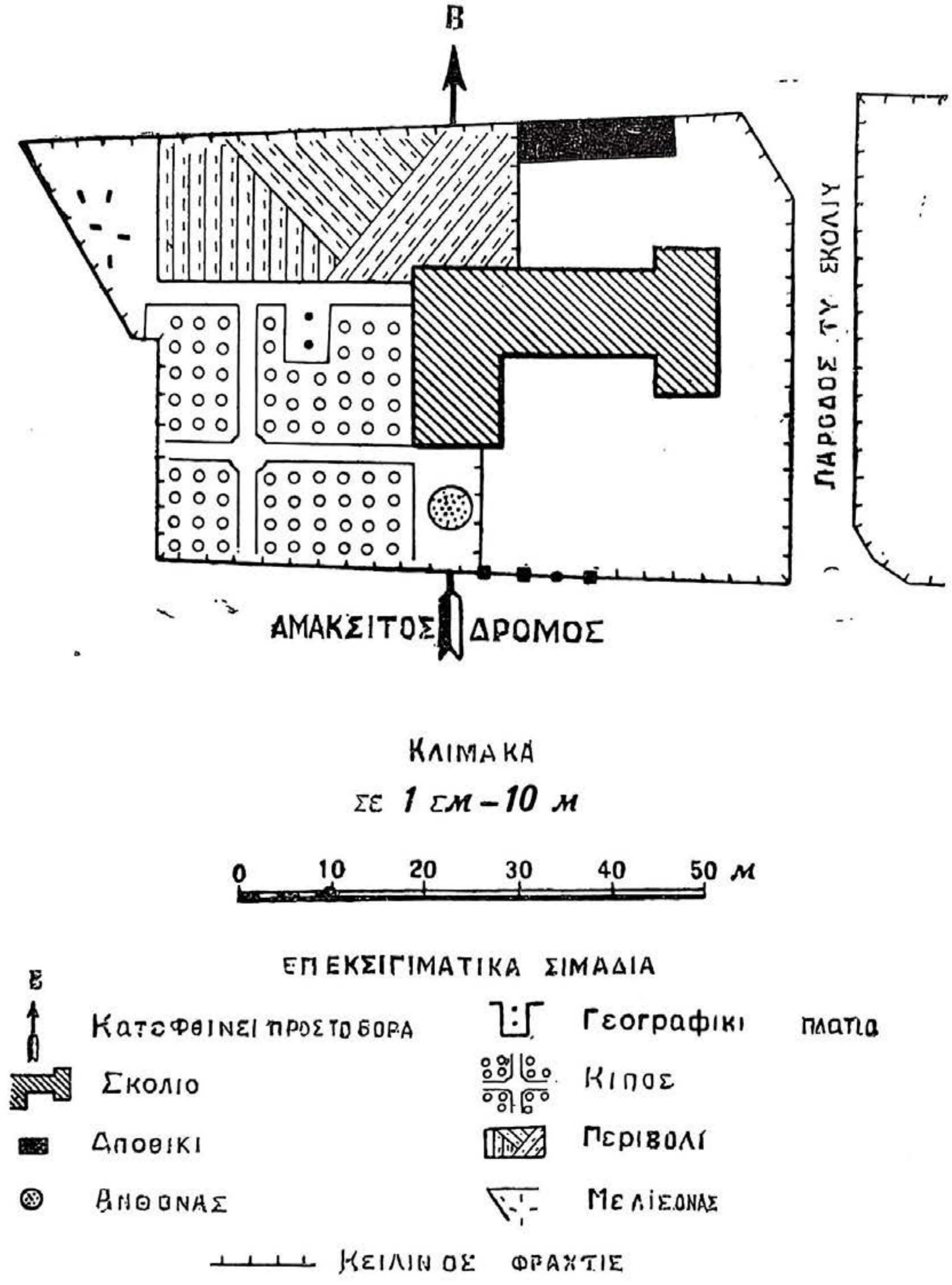
Σ'αφτί τι φοτογραφία φένετε καθαρά το σκολιό κε το σκολικό γίπεδο. Φένυντε: ο απσιλός φράχτις ολόγιρά-τυ, το χτίριο τυ σκολιύ, ι αποθίκι στο σκολικό γίπεδο φένυντε μικρές πλατίες με δρομάκια ανάμεσά-τυς, στο γίπεδο φένυντε δέντρα κε περιβόλι.

Μα στι φοτογραφία απ'το αεροπλάνο φένυντε μόνο τα πάνο μέρι τον πραγμάτον κε τί τόπο πιάνυν. Απ'το σκολικό χτίριο φένετε μόνο ι στέγι κι'ο τόπος πυ πιάνι. Απ'τα δέντρα φένυντε μόνο ι κοριφές κι'ο τόπος πυ πιάνυν τα δέντρα:

Μπορίτε να γνορίσετε έφκολα το σκολιό κε το γίπεδό-τυ με το σχεδιόγραμα, πυ ίνε καμομένο έτσι, σαν να βλέπυμε το σκολικό γίπεδο ίσια από πάνο. Κιτάκστε αφτό το σχεδιόγραμα (ζογρ. 18).

Μιάζι πολί με τι φοτογραφία πυ πάρθικε απ'το αεροπλάνο. Σ' αφτό ίνε σχεδιογραφιμένα όλα όσα ίδαμε στι φοτογραφία.

Για να καταλάβετε καλίτερα αφτό το σχεδιόγραμα, κιτάκστε τα επεκσίγιματικά σιμάδια.



Ζογρ. 18. Σχεδιόγραμα τυ ςκολικύ γίπεδυ.

Βρίςκυντε κάτο από το ςχεδιόγραμα.

Ι φοτογραφία απ'το αεροπλάνο κε το ςχεδιόγραμα τυ ςκολιύ έχυν κλίμακα. Με τιν κλίμακα δεν ίνε δίςκολο να καθοριςτύν ι διαςτάςις όλυ τυ ςκολικύ γίπεδυ, ι διαςτάςις τυ ςκολικύ χτίριυ, τις αποθίκις κε τον κςεχοριςτόν μερόν τυ γίπεδυ. Μπορύμε επίςις να μάθυμε προς πιά κατέφθινςι κε ςε τί απόςταςι βρίςκετε το κάθε πράμα το ένα από το άλο.

Ι φοτογραφία τυ ςκολικύ γίπεδυ πυ πάρθικε απ' το

αεροπλάνο κε το ςχεδιόγραμα τυ ςκολικύ γίπεδυ λέγυντε πλάνα.

ΑΣΚΙΣΙΣ. Εκςακριβόςτε με τί κλίμακα ςχεδιογραφίθικε το πλάνο-ςχεδιόγραμα.

2. Να βρίτε με τα επεκςιγιματικά ςιμάδια, πύ ίνε το ςκολιό, ι γεογραφικί πλατία, ο κίπος, ι αποθίκι.

3. Καθορίςτε ςε πιά κατέφθινςι απ'το ςκολιό βρίςκυντε: ι αποθίκι κ'ι γεογραφικί πλατία.

4. Να βρίτε ςε πιά απόςταςι απ'το ςκολιό βρίςκυντε.

5. Καθορίςτε το μάκρος κε το πλάτος τυ ςκολικύ γίπεδυ, το μάκρος κε το πλάτος τυ ςκολικύ χτίριυ.

ΤΟ ΠΛΑΝΟ ΤΥ ΤΟΠΥ

Ένα αερόπλανο πέτακςε πςιλά πάνο απ' το ςκολιό. Απ'το αεροπλάνο βγάλανε φοτογραφία.

Κιτάκςτε αφτί τι φοτογραφία.

Από διο χιλιόμετρα ίπςος το ςκολικό γίπεδο φένετε πολί μικρό. Μα μπορίτε να το γνορίςετε απ'τι φόρμα-τυ κε τι θέςι-τυ.

Στι φοτογραφία φένετε, ότι απ'τι δίςι κε τιν ανατολί φτάνυν ος το ςκολικό γίπεδο τα ςπίτια τυ ςινικιζμύ με κίπυς κε περιβόλια.

Ζογρ. 19. Σχέδιο τόπυ βγαλμένο από αεροπλάνο

Στο νοτο τυ ςκολικύ γίπεδυ περνά ο αμακςιτός δρόμος, πυ ίνε φιτεμένος από δο κι απ'εκί με δέντρα.

Στιν άλι μεριά τυ αμακςιτύ δρόμυ φένοντε τα ςπιτάκια τυ ςινικιζμύ κ'ι ςτενί δρόμι τυ. Τα ςπιτάκια κ'ι δρόμι φτάνυν ος το δάςος, πυ απλόνετε προς το νότο ος το ποτάμι.

Πολί πιο γλίγορα μπορί κανίς να βγάλι πάνο, απ'το αεροπλάνο

παρά να κάνι πλάνο-σχεδιόγραμα.

Πέταξε το αερόπλανο, έβγαλε φοτογραφία κε τέλιοσε. Δε χριάζετε να μετρίσι κανίς τον τόπο πυ πιάνι κάθε σπιτάκι, αβλί, κίπος, περιβόλι. Δε χριάζετε να μετρίσι το μάκρος κε το πλάτος κάθε δρόμυ.

'Ετσι φοτογραφίζυν στιν 'Ενοσί-μας τα πλάνα τον μεγάλον πόλεον, τα πλάνα τον τόπον πυ πιάνυν τα δάσι κ'ι μεγάλι βάλτι.

Πλάνο ενός τόπυ ίνε ι παράστασι τυ τόπυ όπος φένετε, όταν τον βλέπις ίσια από πάνο, από μεγάλο ίψος.

Στο πλάνο φένετε όχι το πανόραμα πυ έχυν τα πράματα τυ τόπυ, μα μόνο το περίγραμά-τυς, μόνο το μέρος πυ πιανυν τα πράγματα πάνο στι γι.

Το πλάνο ίνε πάντα εφοδιαζμένο με επεξιγιματικά σιμάδια κε με κλίμακα. Με τιν κλίμακα ίνε έφκολο να μετριθί ι απόστασι σε κάθε κατέφθινσι.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Να μάθετε με τί κλίμακα έγινε το πλάνο πυ φοτογραφίθικε απ'το αεροπλάνο.

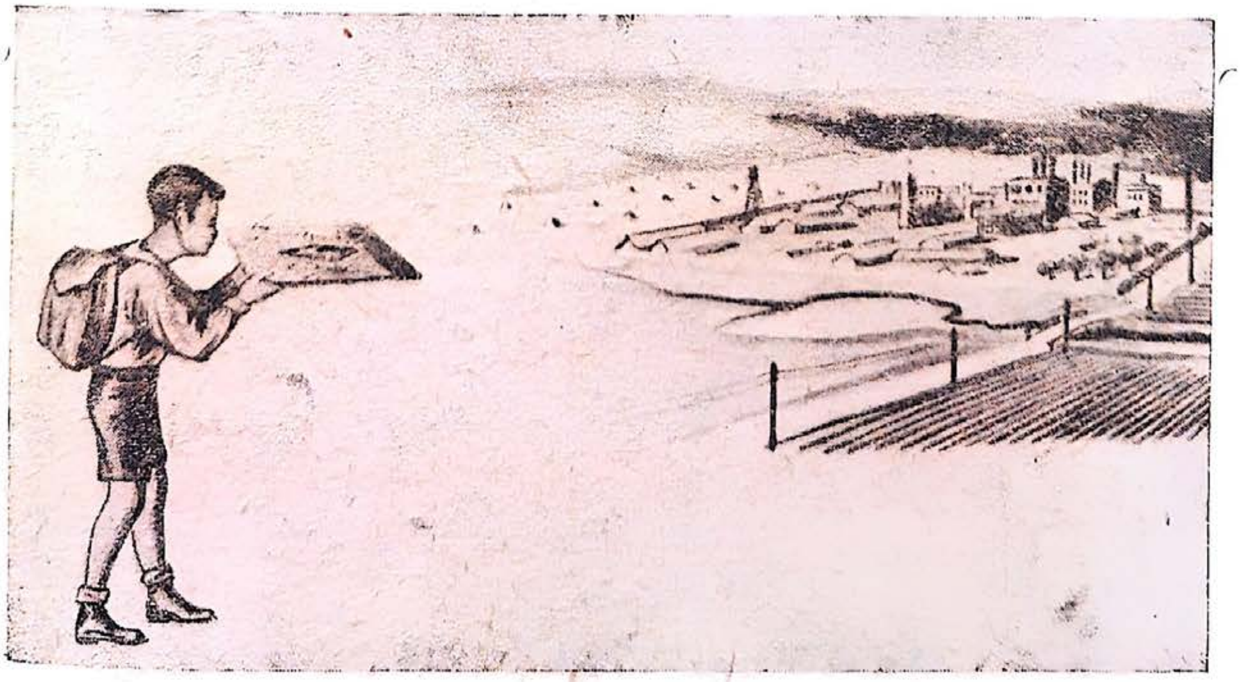
2. Να βρίτε στι βοριο-διτικί γονιά τυ πλάνυ το σκολικό γίπεδο.

3. Να βρίτε στο πλάνο: το σκολιό, τιν αποθίκι, τον κίπο, το περιβόλι.

4. Καθορίστε σε πιά κατέφθινσι απ'το σκολικό γίπεδο βρίσκυντε: ι πάροδο δίπλα στο σκολιό κι'ο αμαξιτός δρόμος.

5. Να μάθετε πιό ίνε το πλάτος τυ αμαξιτύ δρόμυ.

6. Καθορίστε σε πιά απόστασι απ'το σκολικό γίπεδο βρίσκετε το ποτάμι.



Ζογρ. 20. Πος προσαρμόζυμε το πλάνο στον τόπο.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Να μάθετε να χρισιμοπιίτε το πλάνο τυ τόπυ-σας.

1. Προςαρμόςτε το πλάνο ςτις κιριότερες κατεφθίνςις. Στερεόςτε το πλάνο ς' ένα κοματάκι χαρτόνι ίτε ς' ένα κομάτι καπλαμά. Πάρτε το πλάνο ςτα χέρια, όπος δίχνι ι ζογραφιά 20, γιρίςτε-το όςπυ να ςιμπέςι ι βόρια κατέφθινςι τυ πλάνυ με τιν κατέφθινςι προς το βορά, ςίμφονα με τιν πικςίδα.

2. Να βρίτε ςτο πλάνο τα πράματα πυ φένυντε ολόγιρα. Όταν το πλάνο ίνε ςοςτά προςαρμοζμένο, τότε τα πράματα πυ ςιμιόνυντε ςτο πλάνο θα ίνε βαλμένα έτςι, όπος κε τα πράματα τυ τόπυ.

Να βρίτε ςτο πλάνο εκίνο το μέρος, όπυ ςτέκεςτε. Τόρα δεν ίνε δίςκολο να βρίτε ςτο πλάνο κε κίνα τα πράματα πυ φένυντε ςτον τόπο.

Ας ιποθέςυμε, ότι βλέπετε ανατολικά-σας τον καπνοδόχο εργοςτάςιυ. Κιτάκςτε ςτο πλάνο κε ς' αφτό επίςις ίνε ςιμιομένο ανατολικά ένα εργοςτάςιο.

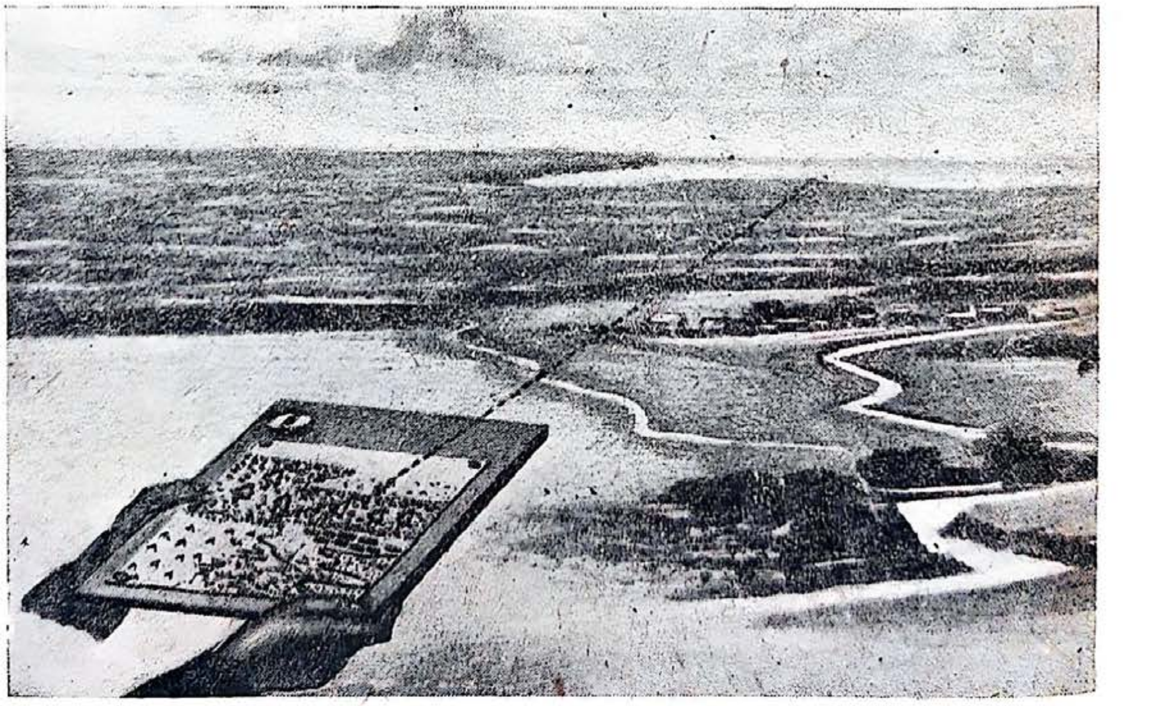
Έτςι ςτο πλάνο μπορίτε να βρίτε όλα τα άλα πράματα, πυ φένυντε ςτον τόπο.

Μάθετε να βρίςκετε με το πλάνο το δρόμο-σας.

Ας ιποθέςυμε, ότι θέλετε να βρίτε το δρόμο πυ πάι ςτο μίλο. Μα ο μίλος δε φένετε απ' αφτό το μέρος, όπυ ςτέκεςτε: βρίςκετε πίςο απ' το δάςος.

Να βρίτε το μίλο ςτο πλάνο κε να καθορίςετε ςε πιά κατέφθινςι βρίςκετε απ' το μέρος, όπυ ςτέκεςτε (ζογρ. 21).

Καθορίςτε τιν ίδια κατέφθινςι ςτον τόπο. Τόρα δεν ίνε δίςκολο να χαράκςετε ςτον τόπο κε το δρόμο προς το μίλο.



Ζογρ. 21. Πος να βρύμε με το πλάνο το δρόμο ς' οπιαδίποτε κατέφθινςι.

ΠΟΣ ΝΑ ΖΟΓΡΑΦΙΣΕΤΕ ΤΟ ΠΛΑΝΟ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΙΣ ΤΥ ΣΚΟΛΙΥ

Πάρτε το πλάνο τυ τόπυ-ςας. Βάλτε απάνο-τυ ένα φίλο καθαρό χαρτί, ςτερεόςτε-το πάνο ςτο πλάνο με καρφίτςες, ίτε ράπςτε-το με κλοςτί. Βάλτε το πλάνο ςκεπαζμένο με χαρτί πάνο ςτο γιαλί τυ παράθιρυ. Αν το παράθιρο φοτίζετε καλά, το πλάνο θα φανκρίζι ανάμεςα απ'το χαρτί. Τότε το περνάτε από πάνο με το μολίβι.

II. Ι ΦΟΡΜΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΕΠΙΦΑΝΙΑΣ

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Κάντε εκδρομί ς' ένα απςιλό μέρος.

Παρατιρίςτε ς'αφτίν τιν εκδρομί: πιά φόρμα έχι ι επιφάνια τυ τόπυ-ςας, πος τιν χριςιμοπιύν ι άνθροπι.

ΤΙ ΒΛΕΠΥΜΕ ΑΠ'ΤΟ ΑΠΣΙΛΟΜΑ

Διαβάζοντας αφτίν τιν περιγραφί να κιτάζετε τι ζογραφιά «Ο τόπος-μας», πυ θα βρίτε μέςα ςτο βιβλίο.

Στεκόμαςτε πανο ςτο απςίλομα ςιμά ςτο χοριό Απςιλό. Ολόγιρα βλέπυμε ςε μεγάλι απόςταςι.

Το απςίλομα κατεβένι προς το νότο ομαλά κε χαμιλόνι αρκετά απότομα απ' τις άλες μεριές.

Στι νότια ομαλί πλαγιά κιτρινίζυνε τα χοράφια, όπυ βρίςκυντε αραδιαζμένες θιμονιές από θεριζμένα ςιτιρά.

Ι ανατολικές πλαγιές ίνε κομένες με διο χαράδρες.

Ι άλες πλαγιές ίνε τριγιριζμένες από βοςκότοπυς, πέρα απ'τυς οπίυς φένυντε δάςι.

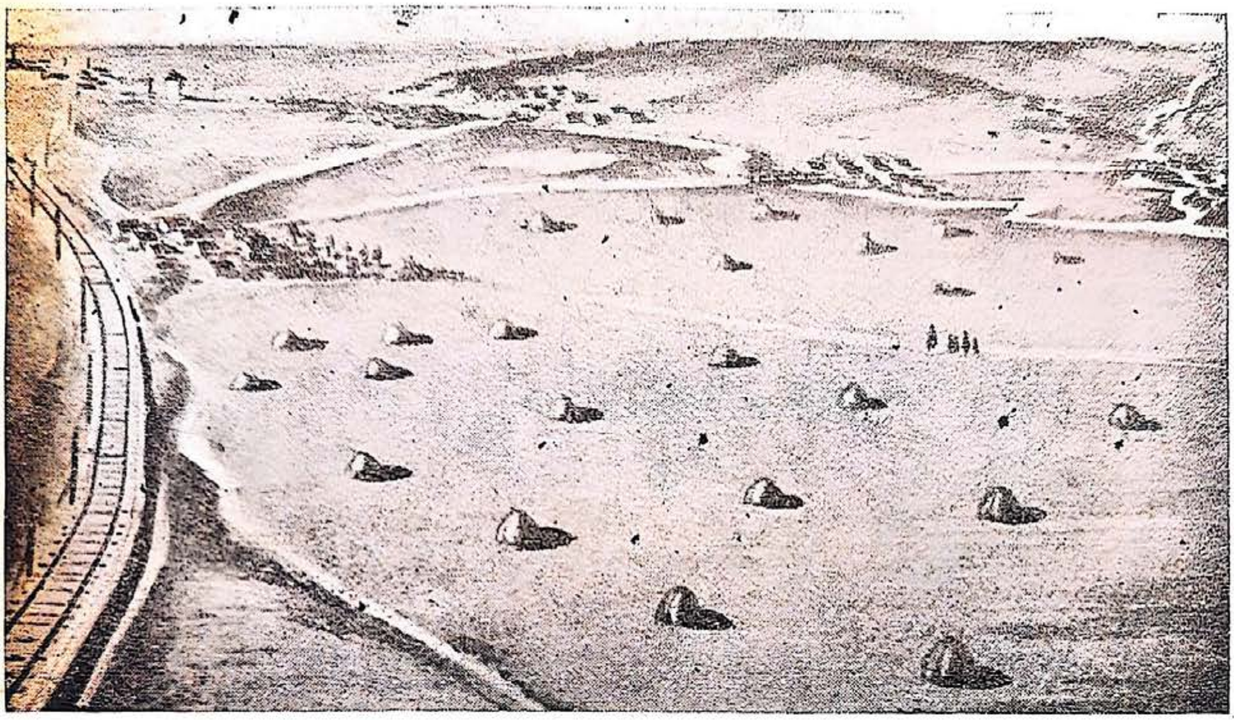
Το απςίλομα το ζόνον από διο μεριές ποτάμια. Απ'τι διτικί κε τι νοτιοδιτικί μεριά τρέχι το ποτάμι Λαμπερό, απ'τιν ανατολικί μεριά, το ποτάμι Μάβρο

Πέρα απ'το ποτάμι Λαμπερό απλόνετε λυριδοτά ένα χαμίλομα. 'Ινε ςκεπαζμένο από καταπράςινα πλιμιροπότιςτα λιβάδια κε βάλτυς. Εδό κ'εκί γιαλίζυνε λίμνες.

Στις ακροποταμιές τυ Μάβρυ απλόνετε επίςις ένα χαμίλομα ςκεπαζμένο από πλιμιροπότιςτα λιβάδια. Κε παραπέρα ςτιν ανατολί, ςτι δίςι, ςτο βορά κε το νότο, όςο φτάνι το μάτι, φένετε μια ομαλί έχταςι, πυ έχι ςε μερικά μέρι μικρά απςιλόματα (ζογρ. 22).

Αφτί ι έχταςι ίνε πιαζμένι από χοράφια, λιβάδια κε δαςάκια.

Ι επιφάνια τυ τόπυ-μας ίνε α ρ κ ε τ ά ο μ α λ ί. Δ ε ν έ χ ι μ ε-**γ ά λ α** α π ς ι λ ό μ α τ α κ ε χ α μ ι λ ό μ α τ α. Ο τόπος-μας ίνε **πεδιάδα.** **Τα** μικρά απςιλόματα πυ βρίςκυντε ςτιν επιφάνιά-τις λέγυντε **λόφι.**



Ζογρ. 22. Ο τόπος-μας από μακριά.

Παρατιρύμε τον τόπο-μας απ'το λόφο. Εδό ϐρίςκυντε κε χαμιλόματα. Σε μερικά μέρι ςκιζυν τιν επιφάνια τις γις χαράδρες.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Περιγράπςτε μ' αφτόν τον τρόπο, τον τόπο, πυ ίδαμε ςτιν εκδρομί. Θα ςινκρίνετε τιν επιφάνια τυ τόπυ-ςας με τιν επιφάνια τυ τόπυ πυ μόλις περιγράπςαμε.

ΔΥΔΙΑ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΠΛΑΤΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠ'ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ

1. Φτιάκςτε το μοδέλο τις πεδιάδας. Βάλτε ςτι γεογραφικί πλατία μια φιγύρα ανθρόπυ με 1 ςαντίμετρο ίπςος.

Αν ιπίρχαν τέτιι μικρί άνθροπι, ι γεογραφικί πλατία θα τυς φενότανε ςαν ατέλιοτι πεδιάδα.

2. Φτιάκςτε το μοδέλο τυ λόφυ Φτιάκςτε με ιγρό άμο μερικά αμόδικα απςιλόματα με ίπςος 5,10 κε 25 ςαντίμετρα.

Βάλτε δίπλα-τυς τι φιγύρα τυ ανθρόπυ.

Σ' ένα τέτιον άνθροπο τα απςιλόματα θα φένυντε ςα λόφι.

3. Φτιάκςτε το μοδέλο τις χαράδρας. Στις πλαγιές τον αμόδικον λόφον, πυ 'αποτελύντε από ιγρό άμο, χαράκςτε με ένα μιτερό παςάλι ςτενά χαντακάκια με απότομες πλαγιές.

Βάλτε ςτι χαράδρα τι φιγύρα τυ ανθρόπυ.

ΤΙ ΙΝΕ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΝΟ ΚΕ ΓΙΑΤΙ ΧΡΙΑΖΕΤΕ

Απςιλά, απςιλά πάνο απ'τον ίδιο τόπο κατά μάκρος τυ ποταμιύ Λαμπερύ πετά ένα αεροπλάνο. Ο αεροπόρος ϐλέπι από πάνο τιν πε-

διάδα, πυ απλόνετε μακριά ς' όλες τις μεριές κε πυ ίνε σκεπαζμένι με χοράφια, λιβάδια κε δάσι.

Κάτο απ' το αεροπλάνο κςετιλίζετε ςα γιαλιςτερί κορδέλα το ποτάμι. Φένυντε για λίγο τα χοριά. Ο αεροπόρος πετά για πρότι φορά ς' αφτόν τον τόπο, μα κςέρι πος λέγετε το ποτάμι, πάνο απ' το οπίο πετάι κε τα χοριά πυ φένυντε στις ακροποταμιές. Κςέρι σε πιά κατέφθινςι να οδιγίςι το αεροπλάνο. Κςέρι καλά πύ ίνε ι επιφάνια πιο ομαλί, βολικί για να κατεβί.

Μα από πύ τα κςέρι όλα αφτά; Στον αέρα δεν ιπάρχυν ύτε δρόμι, ύτε άνθροπι για να τυς ροτίςι. Ο αεροπόρος έχι τοπογραφικό πλάνο. Σ' αφτό παραςτένετε ο τόπος, πάνο απ' τον οπίο πετά το αεροπλάνο. Το πλάνο δίχνι, πύ ίνε ο τόπος πιο απςιλός κε πύ πιο χαμιλός, ς' αφτό ίνε ςιμιομένα τα χοριά, τα χοράφια, τα λιβάδια, τα δάσι, τα ποτάμια, ι δρόμι.

Ο αεροπόρος προςαρμόζι το πλάνο ςτον τόπο με τιν πικςίδα κε κςέρι σε πιά κατέφθινςι πρέπι να πετάκςι.

Το τοπογραφικό πλάνο ίτε ο χάρτις δε χριάζυντε μόνο για τον αεροπόρο. Μ' αφτά ι εκςερεβνιτές-περιιγιτές καθορίζυν το δρόμο-τυς. Τυς χριςιμοπιύν ι ινζενιέρι για να διαλέκςυν μέρος κατάλιλο για χτίςιμο εργοςτασίον κε ιλεχτρικόν σταθμόν. Χριάζυντε σε κάθε κολχόζι για να μιράζι ςοςτά τι γι. Το τοπογραφικό πλάνο ίτε ο χάρτις ίνε ο παντοτινός ςινοδός τυ κραςνοαρμέιτσυ στι μαχιτικί-τυ δυλιά.

Κι' ο κάθε πολίτις πρέπι να κςέρι να τυς χριςιμοπιί, για να μπορί κάθε στιγμί, όταν θα χριαστί, να βοιθίςι τον Κόκινο στρατό στιν άμινα τις Σοβιετικίς 'Ενοςις.

Το πανόραμα τυ τόπυ, πάνο απ' τον οπίο πετύςε το αεροπλάνο το κςέρετε πια απ' τι ζογραφιά «Ο τόπος-μας πυ βρίςκετε στο βιβλίο».

Κάτο απ' τι ζογραφιά βρίςκετε το πλάνο πυ χριςιμοπιύςε ο αεροπόρος όταν πετύςε.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. 1. Κιτάκςτε προςεχτικά κάτο απ' αφτό το πλάνο τα επεκςιγιματικά ςιμάδια: «Πός παραςτένυντε στο πλάνο τα χαμιλά κε τα απςιλά μέρι»; Τί χρόμα έχι το πιο απςιλό μέρος; Πός αλάζι το χρόμα με το χαμίλομα τυ μέρυς; Τί χρόμα έχυν τα πιο χαμιλά μέρι; Πός παραςτένυντε ι απότομες κ' ι ομαλές πλαγιές;

2. Να βρίτε στι ζογραφιά το πιο απςιλό μέρος ςιμά στο χοριό Απςιλό. Να βρίτε απ' το χρόμα το ίδιο μέρος στο τοπογραφικό πλάνο.

3. Να βρίτε στο πλάνο απ' το χρόμα τα πιο χαμιλά μέρι.

4. Να βρίτε στο πλάνο τις χαράδρες ςιμά στο χοριό Απςιλό.

ΔΥΛΙΑ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΠΛΑΤΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠ' ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ

Μετρίςτε κε κςεχορίςτε ένα κομάτι γι με μάκρος 96 ςαντίμετρα κε πλάτος 68 ςαντίμετρα.

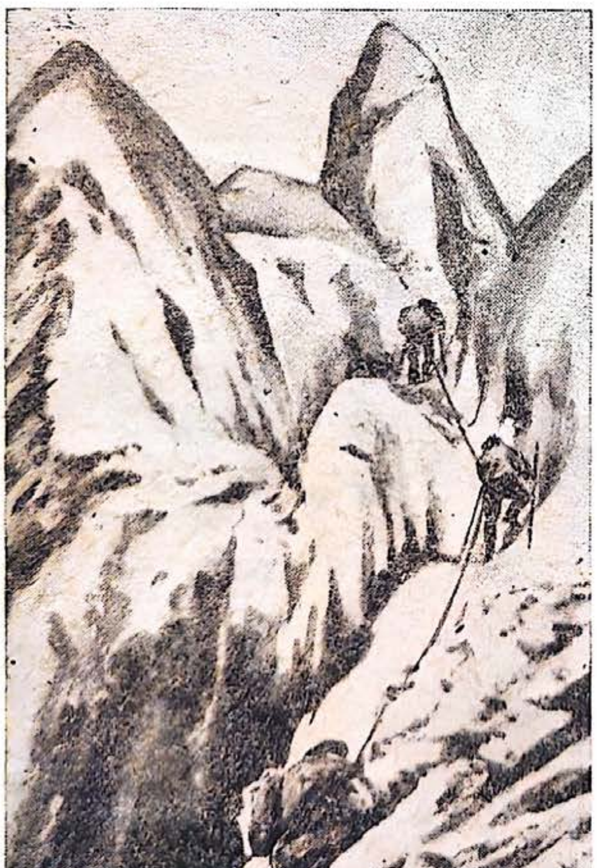
Φτιάκςτε από ιγρὸ άμο ς' αφτό το κομάτι το μοδέλο τυ τόπυ πυ παραςτένι το τοπογραφικό πλάνο.

'Ολες τις διαςτάςις, πυ δὶχνι το τοπογραφικό πλάνο, πρέπι να τις μεγαλόςετε 4 φορές.

Το λόφο, πυ ίνε ςιμά ςτο χοριό Απςιλό, πρέπι να τον φτιάκςετε με 10 ςαντίμετρα ὶπςος.

Για να μιάζι περιςότερο το μοδέλο-ςας με τον τὸπο, πυ παραςτένι το πλάνο κ' ι ζογραφιά, κόπςτε ποτάμια κε λίμνες από μαδί χαρτὶ, κάντε τυς ςιδεροδρόμυς από πςιλό ςίρμα, τα ςπιτάκια από χαρτόνι κομένο ςε κοματάκια, τα δάςι—από μύςκυλα.

ΑΝΕΒΑΖΜΑ ΣΤΟ ΒΥΝΟ



Ζογρ. 23. Ανέβαζμα ςτο δυνό.

'Ινε πια διο μέρες πυ ανεδένυμε ςτο δυνό. Ο ανίφορος γίνετε όλο κε πιο απότομος. Σιχνά φέδγανε κάτο απ' τα πόδια-μας πὲτρες κε κατρακιλύςαν κάτο με κρότο. Με διςκολία κρατιόμασταν ςτον τόπο, γαντςὸναμε ςτυς δράχυς. Κάποτε ίμασταν ανανκαζμένι να προχορύμε, έχοντας κάτο απ' τα πόδια ένα δαθί νκρεμό. Το μονοπάτι ίτανε τόςο πολί ςτενὸ, όςτε μας κοδότανε ι ανάςα όταν κιτάζαμε κάτο. Κάποτε το μονοπάτι διακοδότανε κε τότε ίμασταν ανανκαζμένι να πιδύμε πάνο απ' το νκρεμό.

Νά, επιτέλυς, φτάςαμε ςτι χιονοςκέπαςτι κορίφί ςε ίπςος 3 χιλιόμετρα.

Ακόμα μιςό χιλιόμετρο ανέδαζμα, κε θα ίμαςτε ςτι δυνοκορφί. Μα ο δρόμος-μας κόδετε από ένα ςκεδόν κατακόριφο δράχο. Τί να κάνυμε; Δενόμαςτε ο ένας με τον άλο με ςκινί: αν ο ένας κςεγλιςτρίςι, ι διο άλι θα μπορέςυν να τον κρατίςυν. Αρχίζυμε ςιγά-ςιγά να ςκαρφα-

λόνυμε προς τα πάνο. Πασπατέβο με τα χέρια τιν προεξοχί τις πέτρας, γαντζόνο ς' αφτίν, ανεβάζο τα πόδια-μυ, ίστερα πάλι γαντζόνο κ' έτςι ανεβένο ολοένα κε πιο πςιλά. Ι σίντροφί-μυ με ακολυθύν. Τα χέρια-μυ ίνε γεμάτα κςεγδάρματα. Τα πόδια-μυ ςιχνά κςεγλιςτρύν απ' τις πέτρες. Κι' ο πέτρινος τίχος ίνε ατέλιοτος. Τί θα γίνι αν αδυνατίσυν τα χέρια ίτε κοπί το ςκινί, ςκέφτετε ο καθένας-μας. Μα νά μια μεγάλι προεξοχὶ τυ βράχυ. Κςεκυραζόμαςτε 10 λεφτά κε κςαναςινεχίζυμε να ςκαρφαλόνυμε προς τα πάνο. Τέλος πατύμε πάνο στον πάγο. Δεν ίνε πια μακριά ι κορυφί. Έμινε μονάχα ένας ανίφορος από πάγο. Μα ο ανίφορος ίνε τόςο απότομος, πυ δε μπορύμε καθόλυ να προχορίσυμε πάνο στον πάγο. Ανανκαςτίκαμε να ςκάπςυμε ςκαλοπάτια με τον παγοςπάςτι. Κάθε βίμα γίνετε με τεράςτιες διςκολίες. Ανασένυμε βαριά, δε φτάνι ο αέρας, τα μιλίνκια-μας χτιπύνε, το κεφάλι μας ζαλίζετε, μας πιάνι αναγύλα. Κάθε λίγο ανανκαζόμαςτε να ςταματύμε κε ν' αναπαβόμαςτε. Τα τελεφτέα 20 μέτρα τα περάςαμε όχι περπατόντας, μα ςιρτά.

Βάλαμε τα δινατά-μας ακόμα λίγο, κε νά βρεθίκαμε ςτι βυνοκορφί. Ποτέ δε θα λιζμονίςυμε το θέαμα, πυ ίδαμε απ' εκί. Μακριά, μακριά όςο έφτανε το μάτι απλόνονταν τα βυνά. Ι χιονιζμένες κοριφές ανέβεναν απςιλά. Πλατιί χίμαρι πάγυ κατέβεναν απ' τα βυνά. Κάτο βαθιά κςετιλιζότανε το ποτάμι. Σιμά ςτο ποτάμι φενότανε το χοριό ςα ςιμάδια πυ μόλις διακρινόντανε. Ίτανε πλέρια ςιγαλιά. Ο ίλιος ςίμονε ςτι δίςι. Ι λοκςές-τυ αχτίδες φοτίζανε τις χιονιζμένες κοριφὲς με χριςορόδινο χρόμα.

Μα δε μπορέςαμε να καμαρόςυμε πολίν κερό αφτό το θέαμα. Γλίγορα τα ςίνεφα ςκέπαςαν, ότι βριςκότανε κάτο. Τα ποτάμια κε τα χοριά κρίφτικαν. Το ένα ίςτερα από τ' άλο χαθίκανε μέςα ςτα ςίνεφα κε τα βυνά.

Αρχίςαμε να κατεβένυμε. Έπρεπε να βιαςτύμε να βρύμε μέρος για να διανιχτερέπςυμε πριν να πλακόςι το ςκοτάδι.

Τ' ανέβαζμα ςτα πςιλά βυνά μεγαλόνι τι δίναμι κε τιν επιτιδιότιτα, ςε ςινιθίζι να νικάς τις διςκολίες κε τυς κινδίνυς.

Στιν ΕΣΣΔ χιλιάδες προλετάριι τυρίςτες ανεβένυν κάθε χρόνο ςτις πιο απςιλές βυνοκοριφές.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. 1. Να ςινκρίνετε το πανόραμα τον βυνόν με το πανόραμα τον λόφον

2. Να ςινκρίνετε το ανέβαζμα ςτο βυνό, πυ μόλις περιγράπςαμε, με το δικό-ςας ανέβαζμα ςτὸ λόφο Τί κινδίνυς διατρέχυν όςι ανεβένυνε ςε απςιλά βυνά;

3. Φτιάκςτε από ζογραφιές περιοδικόν κε εφιμερίδον, από δελτάρια κε διάφορες περιγραφές αλμπύμ «Τα βύνα».

ΔΥΛΙΑ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΠΛΑΤΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠ' ΤΑ ΜΑΘΙΜΑΤΑ

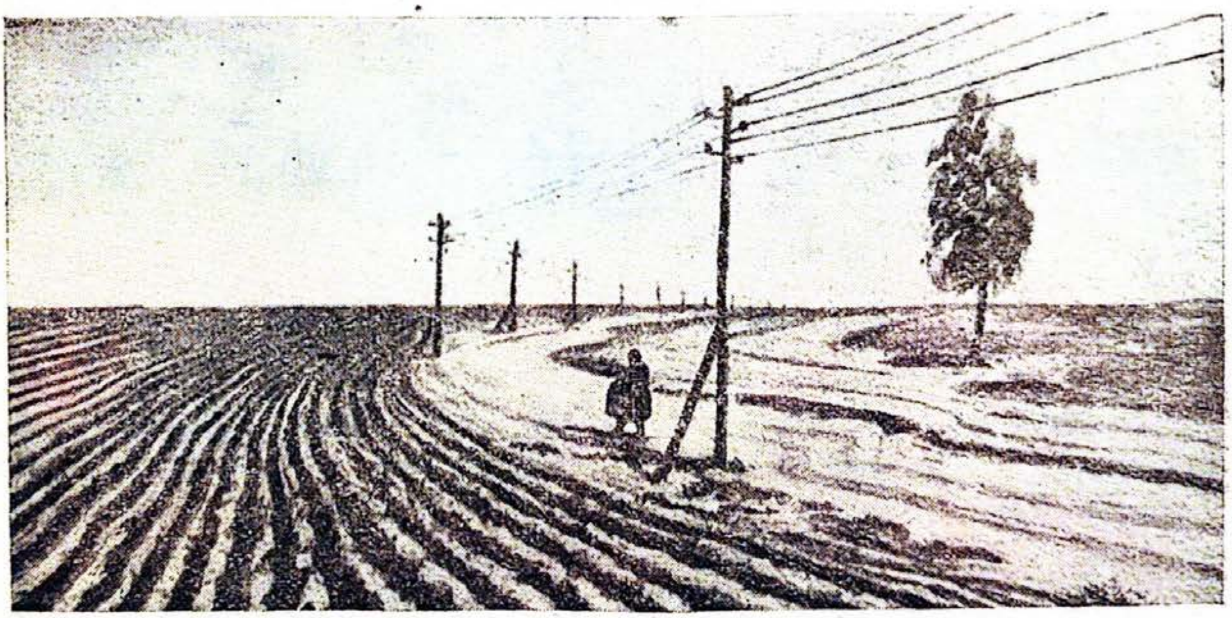
ΦΤΙΑΚΣΤΕ ΜΟΔΕΛΟ ΛΟΦΥ ΚΕ ΒΥΝΥ. Φτιάκςτε ςτι γεογραφικί πλατία από ιγρό αμο (το χιμόνα από χιόνι) το μοδέλο λόφυ με ίπςος 25 ςαντίμετρα κε το μοδέλο βυνύ με ίπςος 110-150 ςαντίμετρα.

Να ςινκρίνετε το ίπςος-τυς.

Σιμά ςτο μοδèλο τυ βυνύ βάλτε τι φιγὺρα τυ ανθρόπυ Τέτιο θα ίνε ένα μικρό βυνό ςε ςίνκριςι με τι φιγύρα Μα τα μεγάλα βυνά θα ίνε ςε ςίνκριςι με τι φιγὺρα 5,10,15 φορές πιο απςιλά απ' το βυναλάκι πυ φτιάκςατε.

Ι ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΕΠΙΦΑΝΙΑΣ

Ι επιφάνια τις γις ίνε λογιό-λογιό. Πιο ςιχνά ςιναντύμε πεδιάδες.

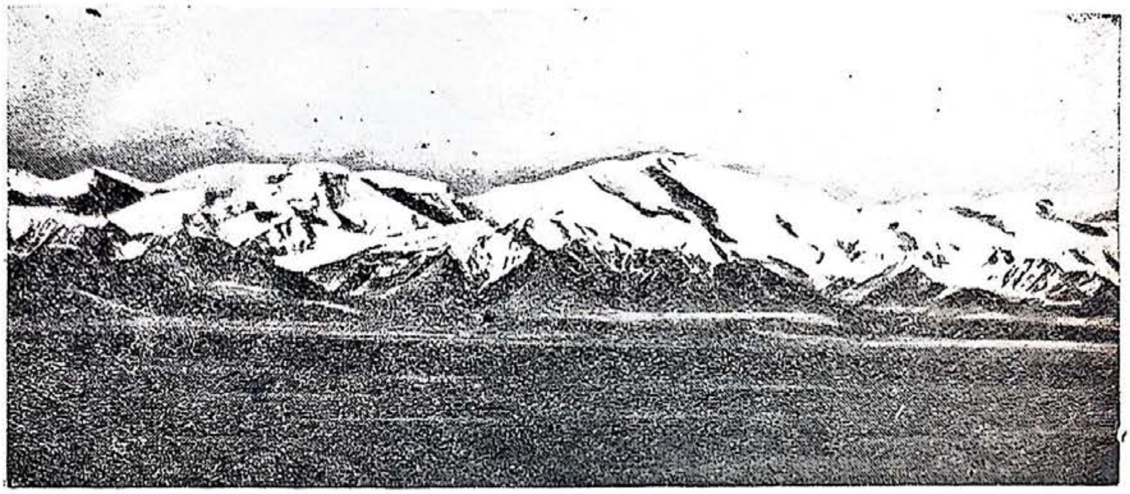


Ζογρ. 24. Πεδιάδα.

Ι π ε δ ι ά δ α ί ν ε έ ν α ς τ έ τ ι ο ς τ ό π ο ς, ό π υ δ ε ν ι π ά ρ χ υ ν μ ε γ ά λ α α π ς ι λ ό μ α τ α κ ε χ α μ ι λ ό μ α τ α.
Μερικές πεδιάδες φένυντε ςαν ολότελα ιςόπεδες. Μα κ' ι ιςόπεδες πεδιάδες έχυν πάντα κλιςι προς μια μεριά. Σινίθος ςτις πεδιάδες βρίςκυντε μικρά απςιλόματα, ι λόφι. Από το αερόπλανο, ι λόφι ςχεδόν δε φένυντε.

Μα ίνε απςιλόματα πυ èχυν ίπςος περιςότερο από 200 μέτρα ςε ςίνκριςι με τιν ολόγιρα επιφάνια. Τèτια απςιλόματα ονομàζυντε βυνά κι' ο τόπος ορινός. Ίνε κε βυνά πυ έχυν χάμποςα χιλιόμετρα ίπςος.

Τα βυνά ιπςόνυντε ςινίθος όχι ένα ένα, ίτε διο-διο, μα πολά βυνά μαζί, το ένα πίςο από τ' άλο. Ανεβένυν πιο απςιλà απ' τα ςίνεφα. Ι απςιλές βυνοκοριφές ίνε ςκεπαζμένες με εόνια χιόνια.



Ζογρ. 25. Βυνά.

ΠΟΣ ΧΡΙΣΙΜΟΠΙΥΝ ΤΙ ΓΙ ΣΤΙΝ ΠΕΡΙΟΧΙ ΤΥ ΣΚΟΛΙΥ-ΜΑΣ

Το σκολιό-μας βρίσκετε σε κολχόζι. Το πιο μεγάλο μέρος τις τριγιρινίς γις ίνε καλιεργιμένο. Ολόγιρα ίνε απλομένα τα κολχόζικα χοράφια, τα περιβόλια κ'ι κιπι. Μα ένα μέρος απ'τι γι το χρισιμοπιύν κε σε φισικί κατάστασι. Αφτό ίνε ένα τεράστιο δάσος με βελονοφόρα δέντρα κε πλιμιροπότιστα λιβάδια στις ακροποταμιές. Στο δάσος ι κολχόζνικί-μας κόβυν ксίλα, απ'τα λιβάδια μαζέβυν πολί σανό. 'Ινε ακόμα κ' ένας βάλτος, πυ ος τον τελεφτέο κερό δεν τον χρισιμοπιύσαν καθόλυ. Μα δεν ίνε πολίς κερός πυ τον εκσερέβνισαν κε βρίκαν εκί καλί τόρφα (ποάνθρακα). Τον ερχόμενο χρόνο θ'αρχίσυνε να τιν εκμεταλέβυντε. Κάμποσι γι ολόγιρά-μας ίνε πιαζμένι από διάφορα χτίρια: από τα σπίτια-μας κε τα κολχόζικα αμπάρια, από τυς σιτοβολόνες, τις αποθίκες τυς στάβλυς, τα βυστάσια κε τις μάντρες.

Σε μικρί απόστασι από το κολχόζι βρίσκετε ένα μιχανυργικό εργοστάσιο κ'ένας εργατικός σινικιζμός, όπυ κατικύν 8 χιλιάδες εργάτες. Ένα κομάτι μεγάλο γι ίνε πιαζμένο αποκλιστικά από χτίρια. Εκί δεν νε ύτε χοράφια, ύτε περιβόλια. Μα σιμά στο σινικιζμό βρίσκετε ένα πάρκο κε τα σπίτια τυ σινικιζμύ έχυν ολόγιρά-τυς φιτεμένα δέντρα.

Πολί γι στιν περιφέρια-μας πιάνυν ι δρόμι κ' ι σιδιρόδρομι. Ένας πλατίς δρόμος περνά απ'τι μέσι τυ κολχοζιύ κε κάμποσι δρόμι διασχίζυν το σινικιζμό. Ο ασφαλτοστρομένος αμακσιτός δρόμος απλόνετε ίσιος σαν κορδέλα απ'τι Μόσχα ος τον τόπο μας. Τρις άστροτι δρόμι-μας σινδέυνε με το εργοστάσιο κε τα γιτονικά χορ ά. Σε μικρί απόστασι απ'

το κολχόζι, περνύν διο ςιδιροδρομικές γραμές, μια κσεχοριςτί ςιδιροδρομικί γραμί ςινδέι το εργοςτάςιο με το ςιδιρόδρομο.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Περιγράπςτε προφορικά, πος χριςιμοπιύν τιν επιφάνια τις γις ςτιν περιοχί τυ ςκολιύ-ςας.

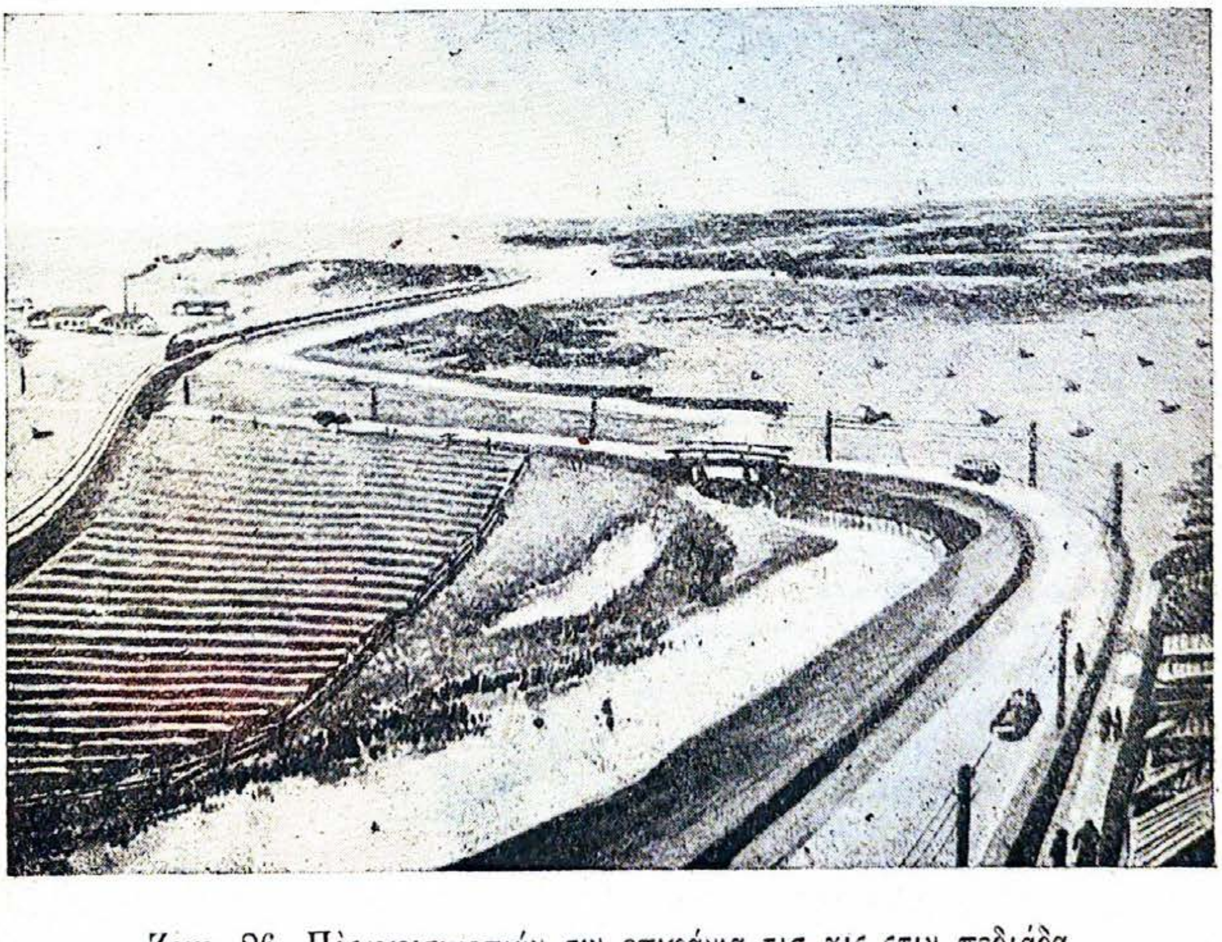
Ι ΕΠΙΦΑΝΙΑ ΤΙΣ ΓΙΣ ΧΡΙΣΙΜΟΠΙΙΤΕ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΥΣ ΤΡΟΠΥΣ

'Αλα κομάτια γις καλιεργύντε κε γίνυντε χοράφια, περιβόλια, κίπι. 'Αλα τα χριςιμοπιύν για τιν αγροτικί ικονομία ςτι φιςικί-τυς κατάςταςι, π. χ. τα δάςι, τα λιβάδια. Τα κομάτια τις γις, πυ χριςιμοπιύντε για τιν αγροτικί ικονομία, ίνε διάφορα: χοράφια, λιβάδια, δάςι κε άλα.

Μεγάλο μέρος απ'τι γι πιάνυν τα χτίρια—τα ςπίτια, τα εργοςτάςια, ι φάμπρικες, ι ιλεχτρικί ςταθμί, ι αποθίκες κε τα διάφορα άλα χτίρια.

Τέλος κάμποςι γι χριςιμοπιύνε κε για τυς δρόμυς ςινκινονίας—τυς άςτροτυς κε αμακςιτύς δρόμυς κε τυς ςιδιροδρόμυς.

Με άλο τρόπο χριςιμοπιύν τιν επιφάνια τις γις ςτίς πεδιάδες κε με άλο ςτα ορινά μέρι.



Ζογρ 26. Πύς χριςιμοπιύν τιν επιφάνια τις γις ςτιν πεδιάδα.

Στις πεδιάδες τα χοράφια πιάνυν πολές εχτάσις. Σιμά στα ποτάμια απλόνοντε τα περιβόλια. Στις χαμιλές ακροποταμιές βρίσκυντε λιβάδια κε βαλτότοπι. Στις κοριφές τον λόφον βρίσκυντε δάσι ίτε βοσκότοπι. Τα χοριά κ'ι πόλις βρίσκυντε πιο σιχνά δίπλα στα ποτάμια. Ι δρόμι στις πεδιάδες ίνε ίσιι, απ'αφτύς ίνε έφκολο να μεταφέρις φορτία.

Στα βυνά τα χοράφια πιάνυν μικρό τόπο στα χαμιλόματα ανάμεσα στα βυνά.

Ζογρ. 27 Πός χρισιμοπιύν τιν επιφάνια τις γις στα βυνά.

Τα δάσι σκεπάζυν τις βυνοπλαγιές. Δάσι δεν ίνε μόνο εκί, όπυ ι πλαγιές κατεβένυν απότομα σα νκρεμί. Τα λιβάδια βρίσκυντε απσιλά πάνο στα βυνά εκί όπυ τελιόνυν τα δάσι. Ι βυνοκοριφές ίνε σκεπαζμένες με χιόνι κε πάγο.

Τα χοριά βρίσκυντε στιν κιλάδα ανάμεσα στα βυνά.

Στις ομαλές βυνοπλαγιές ι δρόμι φτιάχνυντε φιδοτά, χριάζυντε μεγάλες προσπάθιες για να μεταφέρυμε φορτία πάνο στα βυνά.

ΑΣΚΙΣΙΣ. Να μάθετε με το τοπογραφικό πλάνο:

1. Σε πια μέρι—στα απσιλόματα ίτε στα χαμιλόματα φένυντε λιβάδια;
2. Σε πιά μέρι φένυντε βάλτι;
3. Σε πιό χοριό αποκσιρένυν τυς βάλτυς;
4. Πύ φένυντε βοσκότοπι;
5. Σε πιά μέρι—στα απσιλόματα ίτε στα χαμιλόματα φένυντε τα δάσι;
6. Σε πιά κατέφθινσι απ'το χοριό Απσιλό βρίσκετε το δάσος με τα φιλοφόρα δέντρα, σε πιά—το μιχτό δάσος κε σε πια το δάσος με τα βελονοφόρα δέντρα;
7. Πύ βρίσκετε πάνο στο πλάνο το περιβόλι;
8. Χρισιμοπιόντας τι ζογραφιά να βρίτε πάνο στο πλάνο τα χοράφια.

III. ΙΠΟΓΙΑ ΚΕ ΕΠΙΦΑΝΙΑΚΑ ΝΕΡΑ

ΙΠΟΓΙΑ ΝΕΡΑ

Κιτάκςτε τί γίνετε έκςο, στον κίπο, στο περιβόλι, όταν βρέχι.

Ι κςερί γι απορόφά γλίγορα τις πρότες σταλαγματιές τις βροχίς κε μυςκέβετε.

Ι βροχὶ πέφτι όλο κε δινατότερι. «Τί δινατί βροχί!» — λένε ι άνθροπι κε πιγένυν βιαςτικά να κριφτύν στο σπίτι-τυς κάτο απ'τι στέγι.

Ι βροχί εκςακολυθί να πέφτι σαν να χίνετε «με τυς κυβάδες». Τρέχυν ρεματάκια στιν αβλί, στον κίπο. Τα ρεματάκια ενόνυντε σε ριάκια. Τα ριάκια ενόνυντε κε σχιματίζυν ορμιτικύς χίμαρυς, τρέχυν στυς δρόμυς, ανάμεσα στις βραγιές τυ περιβολιύ.

Μα νά, ι βροχί πέρασε. Βγίκε ο ίλιος. Τα ριάκια κ' ι χίμαρι σιγά-σιγά αποστρανκίστικαν. Μα ένα μέρος από το νερό απορροφίθικε μέσα στι γι. Τί απέγινε;

Θιμιθίτε το πίραμα πυ κάναμε στο μάθιμα τις φισογνοςίας για να μάθετε, πός περνά το νερό ανάμεσα απ'τον άμο κε το αργιλόχομα. Τί παρατιρίςατε;

Ανάμεσα απ'τον άμο το νερό περνά γλίγορα. Ανάμεσα απ'το αργιλόχομα το νερό δεν περνά, έμινε πάνο απ'το στρόμα τυ αργιλοχόματος. Λέγετε τότε «ο άμος διαβρέχετε», «το αργιλόχομα δε διαβρέχετε»

'Ετσι γίνετε κε στι γι. Ι βρόχινες σταλαγματιές κε τα ρεματάκια απορρόφύντε όλο κε πιο βαθιά, περνόντας ανάμεσα απ'το χαλαρό έδαφος, ανάμεσα απ'τον άμο.

Μα νά, το νερό φτάνι σ'ένα στρόμα από αργιλόχομα, ίτε από σκλιρί πέτρα. Δε μπορί πια να περάσι ανάμεσα απ'αφτό το στρόμα, γιατί το στρόμα αφτό ίνε αδιάβροχο. Εδό αρχίζι να μαζέβετε το νερό. Σχιματίζετε ιπόγιο νερό.

ΠΙΓΕΣ

Το ιπόγιο νερό μετακινίτε πάνο απ'το αδιάβροχο στρόμα. Σιναντά στο δρόμο-τυ χαράδρα ίτε ακροποταμιά, όπυ το στόμα αφτό βγένι στιν επιφάνια κε το νερό αρχίζι να κςεχίνετε στιν επιφάνια τις γις.

'Ετσι σχιματίζετε ι πιγί.

Γίμναςμα. Εκςετάςτε τις πιγές τυ τόπυ-σας.

Ζογρ. 28. Πιγί.

Στι χαράδρα ςιμά στο χοριό κάτο από μεγάλι πέτρα αναβλίζι μια πιγί. Νίχτα μέρα κελαρίζι απ'τιν πίγι ένα ριάκι, τρέχι προς τα κάτο μέςα απ'τι χαράδρα κε χίνετε στο ποταμάκι.

Το νερό τις πιγίς ίνε καθαρό, διάφανο κε τόςο κρίο, πυ πονύν τα δόντια-ςυ ςαν το πίνις.

Ο πάτος τις πιγίς ίνε αμόδικος, κε κάτο απ'το νερό γιαλίζυν γλιςτερά όμορφα πετραδάκια. Στιν πιγί πετύν πυλιά για να πιυν νερό κε να πιάςυν έντομα.

Τις πολί ζεςτές μέρες τα πεδιά αγαπύν να πέζυν ςιμά στιν πιγί κε να κιτάζυν τα διάφανα νερά-τις.

'Ινε τόςο καλά εδό στι δροςιά.

Ι πιγές δίνυν καλό, καθαρό, πιόςιμο νερό. Γεμίζυν με νερό τα ποτάμια, τις τεχνιτές κε φιςικές λίμνες. Τιχένι κάποτε τιν όρα πυ κανυμε μπάνιο να βρεθύμε ςε τέτιο μέρος, όπυ το νερό ίνε εκςερετικά κρίο. Σ'αφτό το μέρος αναβλίζι πιγί.

ΑΣΚΙΣΙ. Να βρίτε ςτο τοπογραφικό πλάνο τιν πιγί. Σιμά ςε πιο χοριό βρίςκετε.

ΠΙΓΑΔΙΑ

'Ενα χοριό δεν ίχε πιγί, γι' αφτό δεν ίχε κε καλό πιόςιμο νερό. Αποφαςίςανε ν' ανίκςυν πιγάδι.

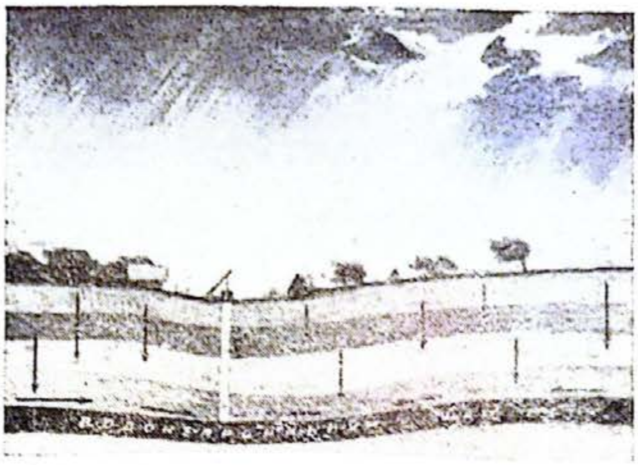
'Αρχιςαν τι δυλιά. 'Εβγαζαν καθαρό άμο με το φτιάρι. 'Εςκαφταν ολάκερι μέρα. Σιμά ςτο λάκο μαζέφτικε μια μεγάλι ςτίβα από άμο οςτόςο νερό δε φένετε. Αρχίςανε να μυρμυρίζυν: «τί το όφελος πυ ςκάφτυμε, ότι κε να κάνυμε νερό μέςα ςτον άμο δε θα βρύμε».

Τιν άλι μέρα κςανά άμος κε το νερό δε φένετε. Το ίδιο κε τιν τρίτι μέρα. 'Ιθελαν πια να το παρατίςυν, όταν άκςαφνα ένα παλικάρι πυ έςκαφτε ςτον πάτο τυ λάκυ, φόνακςε «ο άμος ίνε ιγρός, νερό!». καταπιάςτικαν πάλι ζοιρά με το ςκάπςιμο. Δεν πέραςε μια όρα κι' άρχιςαν να πετύν απ'το λάκο όχι άμο, μα αργιλόχομα. Στον πάτο φάνικε νερό.

«Σταματίςτε το ςκάπςιμο,—φόναχςε ο μπριγαδίρος, φτάνι πια, ςκάπςαμε ος το νερό».

Τιν άλι μέρα το πιγάδι γέμιςε ος τι μέςι με καθαρό νερό.

Εκί, όπυ δεν ίνε πιγές, εκί πυ το ιπόγιό νερό δε ϐγένι ςτιν επιφάνια, εκί ι άνθροπι ανανκάζυντε να ϐρίςκυν μόνι-τυς νερό.



Ζογρ. 29. Πιγάδι.

Ανίγυν πιγάδια όςπυ να φτάςυν το αδιάβροχο ςτόμα, πάνο απ'το οπίο πάντα μαζέϐετε το ιπόγιο νερό. Μερικές φορές τα πιγάδια τιχένυν να ίνε πολί ϐαθιά—κιτάζις κε δε μπορίς να δις το νερό.

ΤΙ ΚΑΝΥΝ Ι ΒΡΟΧΙΝΙ ΚΙ' ΑΝΙΚΣΙΑΤΙΚΙ ΧΙΜΑΡΙ

Κςέρετε πια, ότι τα ριάκια κ'ι χίμαρι, πυ ςχιματίτιχαν όταν έϐρεχε, έτρεκςαν ςιγά-ςιγά ςτο ποτάμι. Ι αϐλί, ο κίπος, το περιϐόλι, ο δρόμος απελεφθερόθιχαν απ'τα νερά.

Μα κιτάκςτε τί έγινε ι επιφάνια τις γις: ίνε όλι ςκαμένι απ'τυς ϐρόχινυς χίμαρυς. Το χαλαρό έδαφος κε ο άμος παραςίρθιχαν προς το ϐαθύλομα ςτο κάτο μέρος τις αϐλίς. Κ' εκί πυ πέραςαν ι ϐρόχινι χίμαρι, κςεγιμνόθιχαν ι πέτρες, ςαν να έςτροςε κάπιος επίτιδες με πέτρες τα ςκαμένα χαντάκια. Στο περιϐόλι ο χίμαρυς παράςιρε ολότελα κάμποςες ϐραγιές. Μα περιςότερο φαγόθικε ο δρόμος πάνο ςτο λόφο. Εκί λιςομανύςε με εκςερετικί δίναμι ο ϐρόχινος χίμαρος. Κε τόρα απ' εκί πυ έτρεχε το νερό ο δρόμος φαγόθικε ϐαθιά: έγινε αδιάϐατος.

Κιτάκςτε επίςις τί κάνυν τιν άνικςι ι χίμαρι από λιομένο χιόνι. Ορμιτικά ριάκια κε ποταμάκια τρέχυν απ'όλες τις μεριές ςτο ποτάμι. Το ποτάμι κςεχιλά κε πλιμιρίζι τις ακροποταμιές ςε μεγάλες εχτάςις. Εδό κατάςκαπςε το δρόμο, εκί παράςιρε το φράχτι, έςτροςε άμο, κε ποταμόλαςπι πάνο ςτα χοράφια κε ςτα περιϐόλια. Ίνε αμέτριτα τα κακά πυ φέρνυν τ' ανικςιάτικα νερά.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. 1. Παρατιρίςτε, πος ςχιματίζυντε ριάκια ςτιν αϐλί, ςτον κίπο ςτο δρόμο, ίςτερα από μια μεγάλι ϐροχί. Κιτάκςτε τί αλαγές έκαναν τα ριάκια αφτά, ςτο διάϐα-τυς. Δεν έγιναν καταςτροφές ςτο δρόμο, ςτο περιϐόλι, ςτα χοράφια, ςτιν ακροποταμιά; Δε χάλαςαν με επιχόματα τα χοράφια, τα λιϐάδια, τα περιϐόλια;

2. Αν ςτον τόπο-ςας ίνε χαράδρα, εκςετάςτε-τιν, ίνε βαθιά; Τρέχυν μέςα ςτι χαράδρα ριάκια; Δε μεγαλόνι ι χαράδρα ίςτερα απ' τι βροχί ίτε τιν άνικςι; δεν καταςτρέφι ι χαράδρα το δρόμο ίτε τα χοράφια; Δεν παραςέρνι τι νερό απ'τι χαράδρα άμο κε λάςπι ςτο ποτάμι; Δε βρίςκετε χαράδρα δαςομένι; Πιά χαράδρα φαγόνετε περιςότερο απ'το νερό, ι κατάφιτι ίτε εκίνι πυ δε έχι καμιά βλάςτιςι;

ΧΑΡΑΔΡΑ

Μπίτε μέςα ςε μια μεγάλι χαράδρα. Ι κατακόριφι τίχι-τις ανεβένυν απςιλά. Ο υρανός φένετε ςα ςτενί λυριδίτςα. Στον πάτο τις χαράδρας κελαρίζι ένα ριάκι. Προχορίςτε ος τιν αρχί ίτε τιν κοριφί τις χαράδρας. Εδό δεν ίνε πολί βαθιά.

Μόλις τρέχι μέςα απ'αφτί ένα ριάκι. Μερικές χαράδρες δεν έχυν ακόμα κι' ένα τέτιο μικρό ριάκι.

Μα νὰ έπεςε δινατί βροχί. Χίμαρι βροχίς χίθικαν απ' όλες τις μεριές ςτι χαράδρα. Το ακάθαρτο, θολό νερό κιλά με θόριβο προς τι χαράδρα, χτιπά ςτις άκρες-τις, αποκόφτι κομάτια γι κε τα παραςέρνι κάτο ςτι χαράδρα. Ι χίμαρι τυ νερύ κατατρόγυν τιν κοριφί τις χαράδρας, ςκάφτυν λάκο ςτον πάτο-τις. Σχιματίζυντε νέες πλεβρικὲς χαράδρες. Σέρνυντε προς όλες τις μεριές, κοματιάζυν τα χοράφια, φτάνυν ος τα χοριά, κατοτρόγυν τα δρομάκια, καταςτρέφυν τυς δρόμυς, χόνυντε κάτο απ'τα ςπίτια.

Ι χαράδρες φέρνυν μεγάλι ζιμιά ςτιν αγροτικί ικονομία. Στις ςιτοπαραγογικὲς περιφέριες, όπυ ι γι ίνε οργομένι, μεγαλόνυν με εκςερε-

Ζογρ. 30. Χαράδρα.

τικί γλιγοράδα κε πέρνυν μεγάλες διαςτάςις. 'Ετςι ςιμά ςτο Χάρκοβο μια χαράδρα ςε 15 χρόνια μεγάλοςε το μάκρος-τις κατά 230 μέτρα.

Χριάζετε ν'αγονιςτύμε ενάντια ςτις χαράδρες. Πρέπι να φιλάγυμε τα δάςι, ιδιέτερα εκίνα πυ βρίςκυντε ςτις κοριφές τις χαράδρας: τα δέντρα με τις ρίζες-τυς ςτερεόνυν το έδαφος. Εκί πυ κόπςανε το δάςος πρέπι να κςαναφιτέπςυμε δέντρα.

ΑΣΚΙΣΙ. Να βρίτε ςτο τοπογραφικό πλάνο ςιμά ςε πιό χοριό βρίςκυντε χαράδρες.

ΡΙΑΚΙ

Σιμά ςτο χοριό Ιβάνοβκα, ςε μικρί απόςταςι από το ςκολιό, βρίςκετε ένα μικρό ριάκι. Το λένε 'Ελιτςα, γιατί τρέχι μέςα από δάςος ελατιόν.

Σ'ένα μάθιμα γεογραφίας ι δαςκάλιςα ρότιςε τυς μαθιτές-τις: «Πύ τρέχι το ριάκι-μας κε πύ βρίςκετε το τέλος-τυ;»

Τα πεδιά αρχίςανε να μιλύν ο καθένας το δικό-τυ, άρχιςαν να λογοφέρνυν. Αποδίχτικε, ότι κανένας δεν κςέρι, όπος πρέπι το ριάκι-τυς. Αποφαςίςανε να κάνυν εκδρομί ςτο ριάκι. Τιν άλι μέρα κςεκινίςανε για το ριάκι, πέρνοντας μαζί-τυς χαρτί, μολίβια κε πικςίδες.

Ι ΠΙΓΙ ΤΥ ΡΙΑΚΙΥ. Σα λεπτό φιδάκι έτρεχε το ριάκι μέςα ςτο δάςος.

— Εμπρός λιπόν, πεδιά, να δύμε πιός θα βρι πρότος από πύ πιγάζι το ριάκι;

'Ολα μαζί τα πεδιά τρέκςανε προς το δαςολίβαδο. Εδό ίτανε ιγραςία, κάτο απ'τα πόδια πλατςάριζε το νερό.

— Τιν βρίκα, νά ι πιγί—ίπε ι Κάτια.

Ζογρ. 31 Ι δεκςιά κι'αριςτερί όχτι τυ ριακιύ.

'Ολι ρίχτικαν προς το λάκο, πυ στον πάτο-τυ ανάβλιζε απ'τι γι
νερό.

Αφτί ίνε ι πιγί τυ ριακιύ 'Ελιτσα—ίπε ι δασκάλισα. Ζογραφίστε το μέρος.

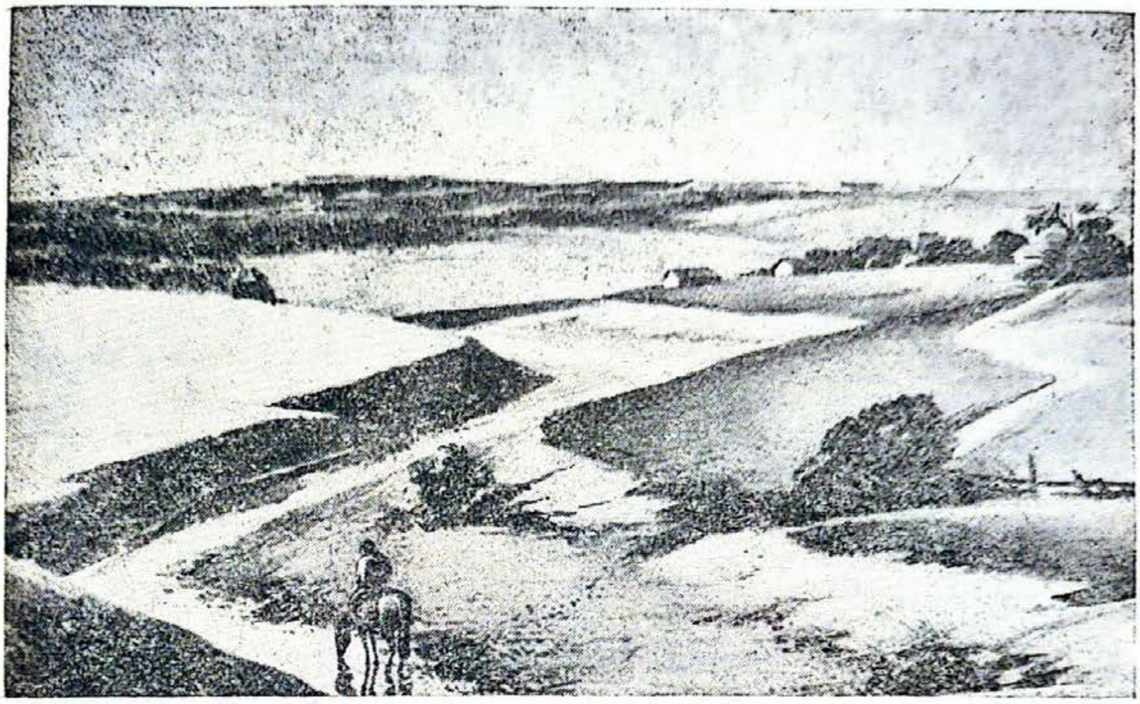
ΚΑΤΕΒΕΝΥΜΕ, ΑΚΟΛΥΘΟΝΤΑΣ ΤΟ ΡΕΒΜΑ ΤΥ ΡΙΑΚΙΥ. Κιτάκσαμε με τιν πικσίδα, προς τα πύ τρέχι το ριάκι, κι'αρχίσαμε να κατεβένυμε ακολυθόντας το ρέβμα. Στιν αρχί το ριάκι έτρεχε προς τιν ανατολί, ίστερα άρχισε να γιρίζι στο νότο. Πυ κε πυ κριβότανε μέσα σε πικνά χαμόδεντρα. Τα πεδιά σε κάθε στροφί κίταζαν τιν πικσίδα κε σιμίοναν στις ζογραφιές-τυς τις μεγάλες στροφές τυ ριακιύ.

Νά, βγίκαμε πια απ'το δάσος κι'ανεβίκαμε πάνο στο λόφο. Απ'εδό φενότανε σε μεγάλι απόστασι, πος το ριάκι κσετιλιζότανε στο λιβάδι.

Ζογραφίσαμε τις στροφές τυ ριακιύ. Ι δασκάλισα ίπε: Το βαθύλομα, μέσα στο οπίο τρέχι το ριάκι ίτε το ποτάμι λέγετε κίτι.

Ι ΔΥΔΙΑ ΤΥ ΡΙΑΚΙΥ. Τα πεδιά τρέχσανε χαροπά κάτο απ'το λόφο ος το ριάκι. Πέτακσαν σ'αφτό ένα κλαδί κε κίτακσαν πός έπλεφσε με το ρέμα. Πίγανε προς τα κάτο, ακολυθόντας το ρέμα.

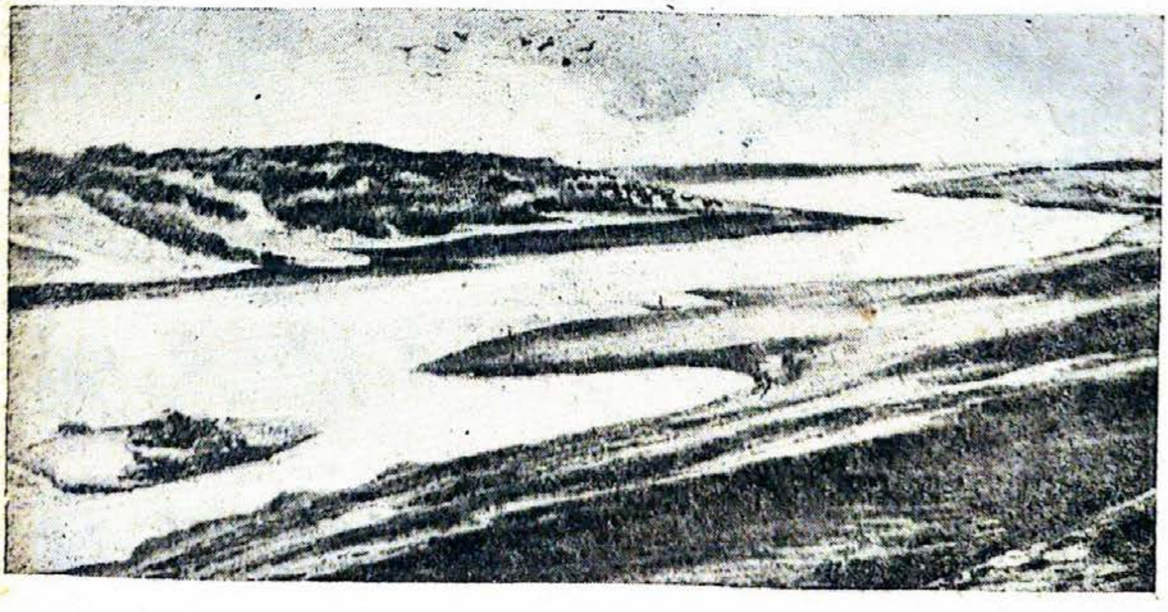
Ζογρ. 32. Το φάγομα τις όχτις απ'το ποτάμι.



Ζογρ. 33. Ι κιλάδα τυ ριακιύ.

Τα πεδιά μάθανε πὸς μπορύμε σίμφονα με το ρέμα τυ ριακιύ να καθορίζυνε τι δεκσιά κε τιν αριστερί όχτι. Αν σταθίς, γιριζμένος κατά το ρέμα, τότε στα δεκσιά θα ίνε ι δεκσιά όχτι κε στα αριστερά ι αριστερί.

Το ριάκι τρέχι ίσχα, μόλις κε κελαρίζι πάνο στα πετραδάκια.



Ζογρ. 34. Νισί κε χερσόνισος.

Τα νερά-τυ ίνε διάφανα: φένετε ο αμόδικος πάτος, στρομένος με γλιστερά πετραδάκια, τα χαλίκια.

Εκί όπυ το ρέμα ίνε πιο γλίγορο, φένετε πός το νερό μεταλινέ στον πάτο τυ ριακιύ τον άμο κε τα μικρά πετραδάκια.

Όταν το ριάκι σιναντά στο δρόμο-τυ λόφο ίτε καμιά μεγάλι πέτρα, παραμερίζι κε πιγένι σ'εκίνι τι μεριά; απ'όπυ ίνε πιο έφκολο να περάσι.

Σε κάθε στροφί φένετε ι δυλιά τυ ριακιύ. Το ρέμα χτιπά με ορμί πάνο στι μιαν όχτι τιν κατατρόγι, αποκόφτι κε παρασέρνι ολόκλιρα κομάτια γι, έτσι πυ κσεγιμνόνυντε ι ρίζες τον δέντρον (ζογρ. 32).

Ενό στιν αντίθετι όχτι το ρέμα ίνε ίσιχο, εκί στρόνετε ο άμος πυ φαγόθικε απ'το ριάκι.

Έτσι χρόνο με χρόνο φαγόνετε απ'το ριάκι ι μια όχτι, κε στρόνετε για άμο ι άλι. Σχιματίζετε κιλάδα (ζογρ. 33).

— Κιτάκστε πεδιά τι γι στι μέσι τυ ριακιύ. Αφτό ίνε νισί,—ίπε ι δασκάλισα (ζογρ. 34).

— Νά, κιτάκστε εδό ένα μέρος τις όχτις μπένι βαθιά μέσα στο ριάκι, αφτό ίνε χερσόνισος

I εκβολί τυ ριακιύ. Τα πεδιά ίκσεραν, ότι ι Έλιτσα χίνετε στον

Ζογρ. 35 Ι εκβολί τυ ριακιύ.

ποταμό 'Οχα. Αποφασίσανε να πάνε ως εκί. Πίγανε, πίγανε άρχισαν πια να κυράζυντε.

— Δεν πιράζι πεδιά, γλίγορα θα φτάσυμε, κιτάκστε το ριάκι 'Ελιτσα έγινε πολί πιο πλατί.

— Γιατί έγινε πιο πλατί;

— Εγὸ κσέρο,—φόνακσε ο Βάσιας—ιδα, πός χίνυντε τα μικρά ρεματάκια απ'τις όχτες στο ριάκι!

— Σοστά αφτές ίνε πιγές πυ τρέχυν στο ριάκι 'Ελιτσα κε το γεμίζυν όλο κε περισότερο με νερό. Μακριά γιάλισε ι επιφάνια τυ 'Οχα. Το ριάκι 'Ελιτσα έγινε πολί πιο πλατὶ κε το ρέμα-τυ πιο σιγανό. Λίγο πιο κάτο το ριάκι χινότανε στον 'Οχα.

— Νά, αφτό το μέρος λέγετε <u>εκβολί</u> τυ ριακιύ. Κιτάκστε εκί πυ χίνετε το ριάκι, σχιματίζυντε <u>επιχόματα</u> κε στι μέσι τυ ποταμιύ φένετε ένα αμόδικο νισί. Σχιματίστικε από άμο κε λάσπι, πυ κυβαλά το ριάκι.

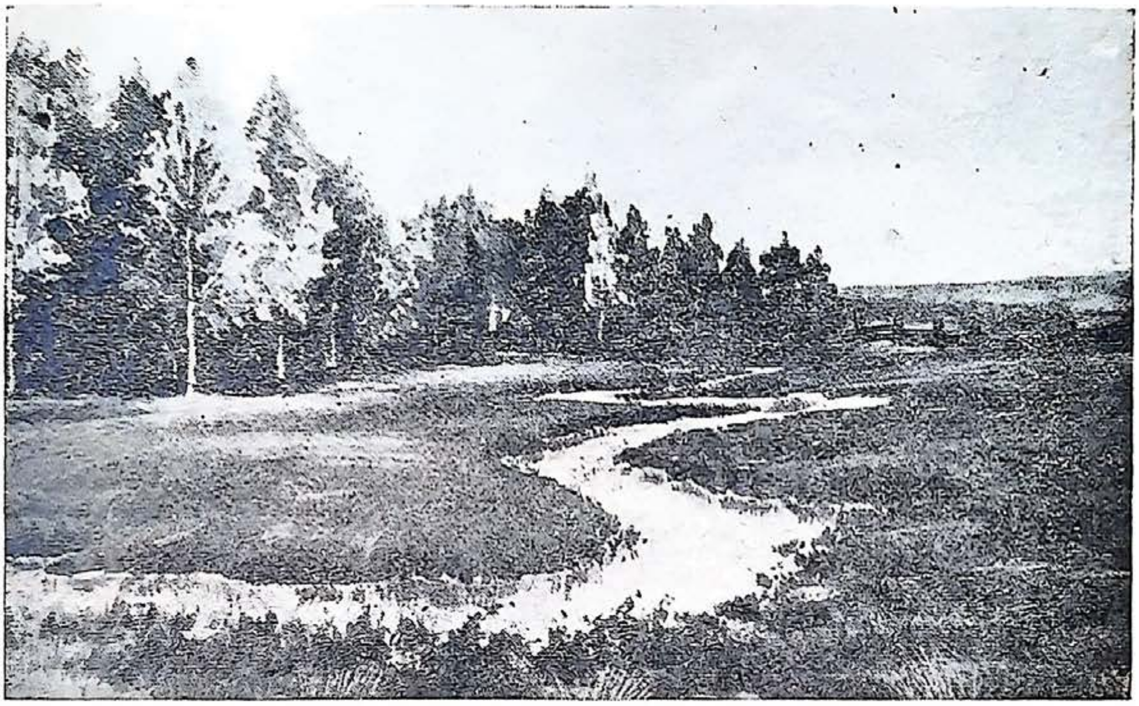
ΓΙΜΝΑΣΜΑ. Κάντε εκδρομί στο ριάκι (ίτε στο ποταμάκι) κε εκσετάστε-το σίμφονα με το πιο κάτο πλάνο:

1. Να βρίτε τιν πιγί το ριακιύ.
2. Καθορίστε με τιν πικσίδα προς πιά κατέφθινσι τρέχι το ριάκι.
3. Παρατιρίστε, αν έχι παραπόταμυς. Αν έχι, τότε καθορίστε από πιά μεριά χίνυντε.
4. Νά βρίτε σε πιά μέρι το ριάκι καταστρέφι τιν όχτι, σε πιά στρόνι άμο.
5. Κιτάκστε, αν ίνε νισιά κε χερσόνισι.
6. Μάθετε πυ χίνετε το ριάκι.
7. Ζογραφίστε το ριάκι κε γράπστε από κάτο πὺ βρίσκετε ι πιγί κε πύ ι εκβολί. Δίκστε με δίκτι τιν κατέφθινσι τυ ρέματος. Γράπστε πύ βρίσκετε ι δεκσιά κε πὺ ι αριστερί όχτι.

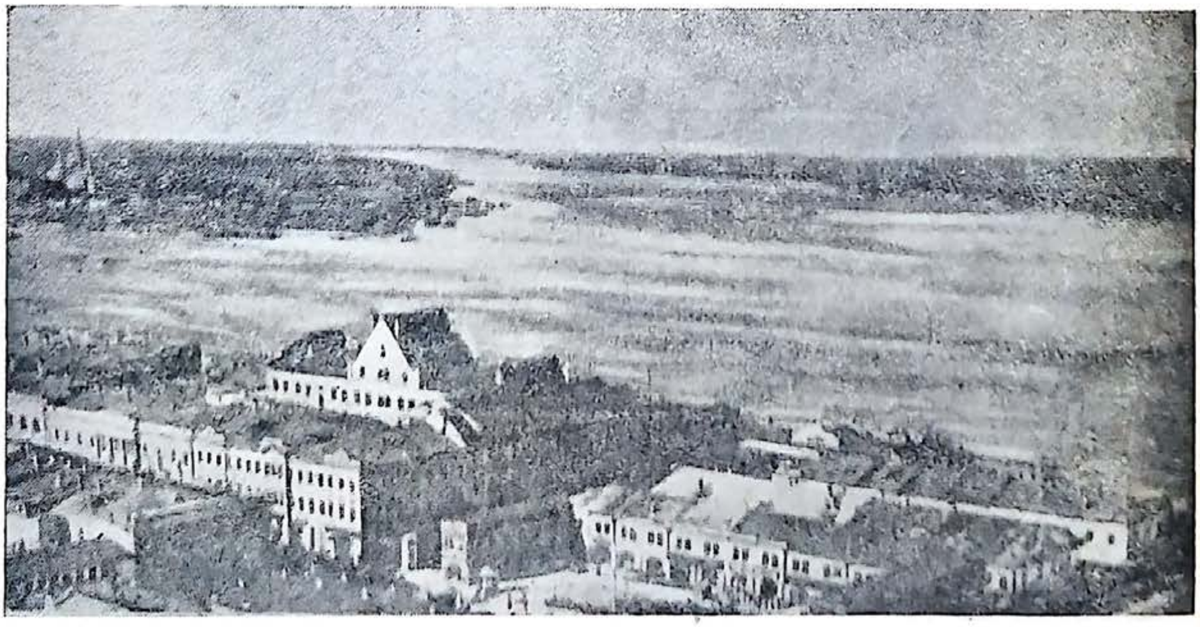
ΑΣΚΙΣΙΣ (με το τοπογραφικό πλάνο).

I. Εκδρομί στο ποτάμι Λαμπερό. 1. Μάθετε από το δίχτι σε πιά κατέφθινσι τρέχι το ποτάμι Λαμπερό; 2. Σε πιά ακροποταμιά (τι δεκσιά ίτε τιν αριστερὶ) βρίσκετε το χοριό Μπυγροβκα; 3. Πιά ακροποταμιά ίνε απότομι κε πιά ομαλί; 4. Σε πιά ακροποταμιά βρίσκετε ο βάλτος κ' ι λίμνι; Σε πιό μέρος το ποτάμι έστροσε άμο; 5. Σε πιά μέρι ζόνυν γεφίρια το ποτάμι (κιτάκστε τα επεκσιγιματικά σιμάδια). 6. Σε πιό μέρος τυ ποταμιύ ίνε κατάλιλο για να το περάσυμε δίχος γεφίρι (κιτάκστε τα επεκσιγιματικά σιμάδια); 7. Πός αλάζι ι βλάστισι στις ακροποταμιές τυ Λαμπερὺ (κιτάκστε τα επεκσιγιματικά σιμάδια);

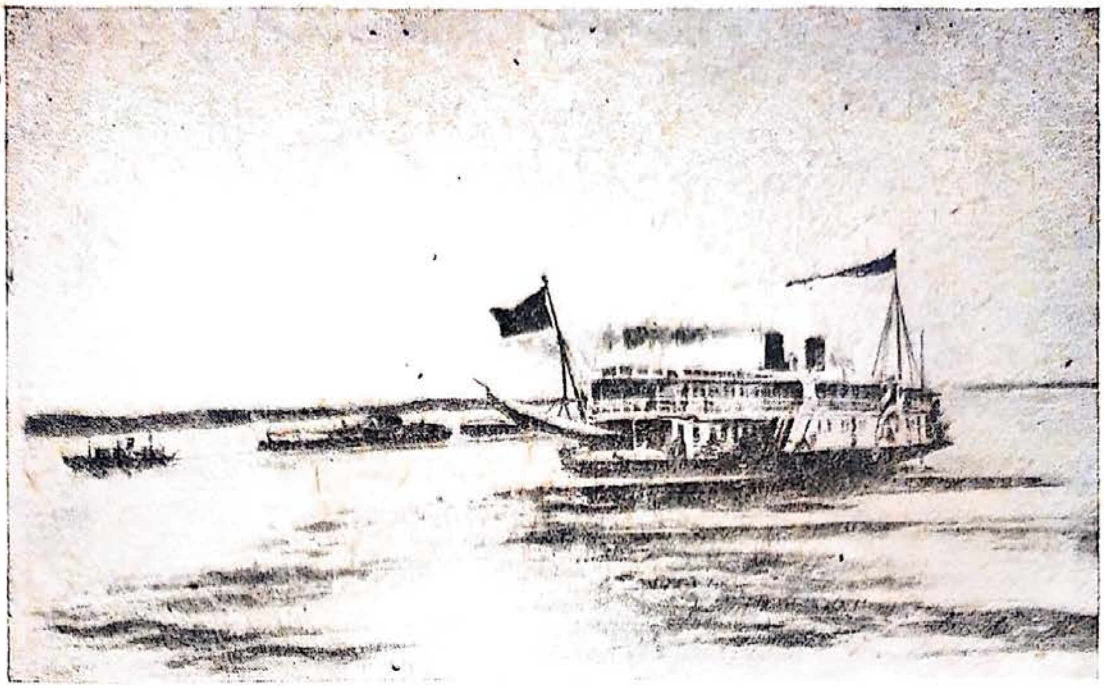
II. Εκδρομὶ στο ποτάμι Μάβρο. 1. Να βρίτε τιν πιγί τυ ποταμιύ Μάβρυ. 2. Από πύ πιγάζι; 3 Καθορίστε, τί λογιό ίνε ο τόπος στις πιγές τυ Μάβρυ; 4. Σε πιά κατέφθινσι τρέχι το ποτάμι Μάβρο; 5. Να βρίτε τι δεκσιά ακροποταμιά-τυ. Να βριτε τιν αριστερὶ. 6. Πόσυς παραπόταμυς έχι το ποτάμι Μάβρο; 7. Από πιά μεριά χίνυντε; 8. Πός λέγετε ο ένας απ' τυς παραπόταμυς τυ ποταμιύ Μάβρυ; Από πύ πιγάζι;



Ζογρ. 36. Ο Βόλγας—ένα απ' τα πιο μεγάλα ποτάμια τις "Ενωσίς-μας—πιγάζι σα μικρό ριάκι απ' το βάλτο. Στιν πιγί-τυ ίνε τόσο μικρός ο Βόλγας πυ έφκολα μπορίς να τον πιδίσις.



Ζογρ. 37. Μα στο Βόλγα χίνετε απ' τα δεξιά το ποτάμι 'Οκα. Τυ φέρνι τόσο πολί νερό, πυ ο Βόλγας γίνετε πολί πιο πλατίς κε πολίνερος. Απ' εδό αρχίζυν να πλέυν στο Βόλγα μεγάλα βαπόρια.



Ζογρ. 38. Ακόμα παραπέρα κι' ο Βόλγας έχι ένα τέτιο πλάτος, πυ μόλις φένετε ι αριςτερί χαμιλί-τυ ακροποταμιά. Στιν πλατιά απλοχοριά τυ ποταμιό λέφτερα ταξιδέβυνε μεγάλα επιβατικά βαπόρια, πλέυν μαύνες: χιλιάδες μικρά κε μεγάλα καράβια κυβαλύν λογιό-λογιό φορτία—νέφτι, ξιλία, αλάτι, ςτάρια, ςιτιρά.

Τα μεγάλα ποτάμια ςτις πεδιάδες ςιχνά άρχίζυνε από μικρά ριάκια. Τα ριάκια ενόνυτε κε ςχιματίζυν ποταμάκια κε ποτάμια. Τα ποτάμια τρέχυν όλο κε παραπέρα κε ςτυ δρόμο-τυς δέχυντε πολύς παραπόταμυς: ριάκια, ποταμάκια κε ποτάμια.

Αφύ δεχτί κάμποςυς παραπόταμυς, το ποτάμι γίνετε μεγάλο κε πολίνερο. Το ποτάμι τρέχι ςιγά κε ίςιχα ςτιν πεδιάδα, παραμερίζοντας πότε προς τα εδό κε πότε προς τα εκί. Το ποτάμι καταςτρέφι τιαπότομες ακροποταμιές, κε ςτις χαμιλές κε ομαλές αφίνι άμο. Στα μεςγάλα πεδινά ποτάμια ι κίνιςι ίνε πάντα ζορί: ς'όλες τις κατεφθίνςις πιγενοέρχυντε βαπόρια, πυ κυβαλύν επιβάτες κε φορτία.

ΟΡΙΝΟ ΠΟΤΑΜΙ

Τα ορινά ποτάμια δε μιάζυν με τα ίςιχα ποτάμια τις πεδιάδας. Άςπρα απ' τον αφρό, χιμύν μανιαζμένα απ' τα βυνά. Πέφτυν ςε ονκόδικες πέτρες, περνύν από πάνο-τυς, παραςέρνυν μαζί-τυς μεγάλες πέτρες πυ τις κατρακιλύν με κρότο ςτον πάτο.

Αλίμονο ςε κίνον πυ θα τολμίςι να περάςι μέςα απ' το ορινό ποτάμι.

Ζογρ. 39. Ορινό ποτάμι.

Νά τί ςινέβικε με ένα ταξιδιότι, πυ περνύςε απ' το ορινό ποτάμι. Ταξίδεβε καβάλα ςτ' άλογο. Μόλις μπίκε το άλογο ςτο νερό, το παρέςιρε ο φυρτυνιαζμένος χίμαρος, το ςτριφογίριςε κε με μεγάλι γλιγοράδα το τράβιξε ςτι μέςι. Σε λίγα λεφτά το άλογο χάθικε μέςα ςτο ςτρόβιλο τυ νερύ.

Ι άνθροπι, πυ ςτεκόντανε ςτιν ακροπαταμιά, ίδαν, πος το άλογο για μια ςτιγμί βγίκε ςτιν επιφάνια, μα ι ςέλα-τυ ίτανε άδια, ο καβαλάρις χάθικε.

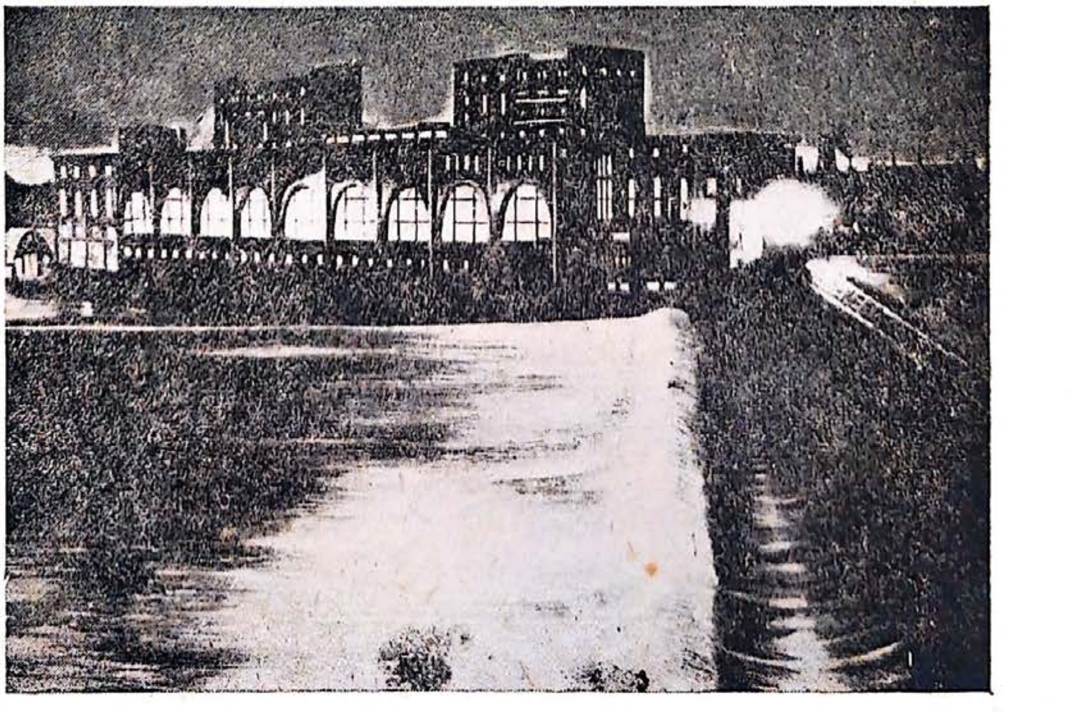
Τρις μέρες ζιτύςαν το ςόμα τυ πνιγμένυ, μα δεν το ίβραν.

Τί διαφορά έχυν τα ορινά ποτάμια απ' τα πεδινά;

Γιατί το πέραζμα απ' το ορινό ποτάμι ίνε επικίνδινο;

ΠΟΣ ΧΡΙΣΙΜΟΠΙΙ Ο ΑΝΘΡΟΠΟΣ ΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ

Ι άνθροπι μάθανε να χρισιμοπιύν τι δίναμι τον ποταμιόν για το νικοκιριό-τυς



Ζογρ. 40. Ιλεχτρικός σταθμός πάνο στο ποτάμι.

Πάνο ςτα ποτάμια χτιζυν μίλυς, εργοςτάσια κ' ιλεχτρικύς σταθμύς πυ κινύντε με τι δίναμι τυ νερύ.

Στιν ΕΣΣΔ χτίςαμε πια πολύς ιλεχτρικύς ςταθμύς κε θα χτιςτύν ακόμα περιςότερι. Ι δίναμι τυ νερύ ιποτάςετε ςτον άνθροπο κε τον εκςιπιρετί (ζογρ. 40).

Μα αφτό ίνε λίγο. Ι άνθροπι αλάζυν το ρέμα τον ποταμόν, τυς ανανκάζυν να τρέχυν προς τα εκί, όπυ χριάζετε ςτυς ανθρόπυς. Γι' αφτό ανίγυν κανάλια. Κάποτε ενόνυν με κανάλι ένα ποτάμι με τ'άλο.

ΛΙΜΝΙ (ΦΙΣΙΚΙ) ΚΕ ΤΕΧΝΙΤΙ ΛΙΜΝΙ

Σε πολά μέρι ςιναντύμε ςτιν επιφάνια τις γις μεγάλα βαθυλόματα, γεμάτα με νερό. Αφτά λέγυντε λίμνες.

Σ' εκίνα τα μέρι όπυ δεν ίνε λίμνες, ο πλιθιςμός ςιχνά φτιάχνι τεχνιτές λίμνες.

Για να φτιάκςυν τεχνιτί λίμνι, ςκάβυνε ςτι γι ένα βαθύλομα, πυ το γεμίζυνε με βρόχινο ίτε ιπόγιο νερό. Κάποτε φράζυν το ποτάμι ίτε τι χαράδρα ςτο πλάτος-τυς, αφτός ο νεροφράχτις κρατά το νερό κε πίςο τυ ςχιματίζετε τεχνιτί λίμνι.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Αν έχετε ςτον τόπο-ςας λίμνι, κάντε εκδρομί κε κιτάκςτε-τιν.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Να βρίτε ςτο τοπογραφικό πλάνο τα επεκςιγιματικά ςιμάδια τις λίμνις κε τις τεχνιτίς λίμνις.

2. Καθορίςτε, κιτάζοντας ςτο τοπογραφικό πλάνο: Πόςες λίμνες ίνε ς' αφτό; Πόςες τεχνιτές λίμνες; Πός λέγετε ι πιο μεγάλι λίμνι πυ ίνε ςτο πλάνο; Να βρίτε το μάκρος-τις με τιν κλίμακα.

Ζογρ. 41. Λίμνι πυ χορταριάζι.

ΛΙΜΝΙ

Ι ίςιχι επιφάνια τις λίμνις απλόθικε κάμποςα χιλιόμετρα προς όλες τις κατεφθίνςις. Ι επιφάνια αφτί λάμπι αποτιφλοτικά, λυζμένι απ' τις αχτίδες τυ καλοκεριάτικυ ίλιυ.

Ι άςπρι γλάρι πετύνε χαμιλά πάνο απ'το νερό. Ι απςιλὶ αμόδικι όχτι ίνε κατάφιτι από πέφκα. Λίγο πιο πάνο απ'τι λίμνι βρίςκετε ένα χοριυδάκι, τριγιριζμένο από δάςος.

Στιν αμόδικι κςέρα τις χαμιλίς όχτις βρίςκυντε πςαρόβαρκες κε ςτεγνόνυν κιύρτι (καλάθια για πςάρεμα). Σιμά ςτις βάρκες πέζυν τα πεδιά. Παντύ πάνο ςτον άμο κε ςτο νερό φένυντε ι γιμνές μαβριζμένες ράχες-τυς.

Κατά μάκρος τις χαμιλίς όχτις πλέι ο πςαράς με τι βάρκα. Ι βάρκα θρυὶζι ανάμεςα ςτα πλατιά νυφαρόφιλα, ανίγι δρόμο ανάμεςα ςτις πικνές καλαμιές κε τα βύρλα. Ο πςαράς ςτίνι τυς κιύρτυς-τυ. Τέλιοςε ο πςαράς τι δυλιά-τυ έπλεφςε ςτιν όχτι, έςιρε τι βάρκα ςτιν όχτι κε τράβιχςε ςπίτι-τυ, περνόντας απ'τι χαμιλί βαλτόδικι όχτι.

Ο πςαράς διαςκίζι το βάλτο κε ςκέφτετε: «Εδό πριν δεν ίτανε βάλτος. Ι λίμνι έφτανε ος το δάςος, κ' εκί όπυ τόρα φιτρόςανε βύρλα, γιάλιζε κάποτε ι καθαρί επιφάνια τις λίμνις. Χορταριάζι ι λίμνι-μας ςτις όχτες-τις κε γίνετε βάλτος». (ζογρ. 41 κε 42).

ΒΑΛΤΟΣ

Παραπέρα απ'το χοριό ανάμεςα ςτο δάςος βρίςκετε ένας μαγάλος βάλτος με μύςκυλα. Στις άκρες-τυ ίνε απςιλά ιςιόκορμα πέφκα, κε ςτι μέςι βρίςκυντε ολότελα χαμιλά αροςτιάρικα πεφκάκια, απ'τα οπία πολά κςεράθικαν ολότελα. Ανάμεςα ςτα δεν ράκια ίνε μεγάλες τύφες από ζγυρά τορφο-μύςκυλα. Στις χοματότυφες φιτρόνυν χαμόδεντρα ςιμίδας με μικρά φίλα κε χαμιλές ιτιές. Κι' απάνο ςτα μύςκυλα ςτρόνυντε δαντελοτά κλαδιά από βατςινιές με μεγάλυς κόκινυς καρπύς, φένυντε ι μελανί μεθιςτόκαρπι πυ μιάζυν με μιρτίλο. Φιτρόνι ι λαδανιά πυ έχι δινατί μεθιςτικί μιροδιά. Ι ςιμίδες κιτρίνιςαν. Έφταςε πια το φτινόπορο. Ίνε κερός να πάμε ςτο βάλτο να μαζέπςυμε μιρτιλο

Μαζέφτικαν τα κορίτςια, πίρανε καλάθια κε τραβίκςανε. Σίκοςαν τα φυςτάνια, έβγαλαν τα παπύτςια κε τις καλτςες-τυς. Νά κι'ο βάλτος. Τα γιμνά πόδια βυλιάζυν μέςα ςτο μυςκυλένιο χαλί, ςα ςε μαλακό μακςιλάρι. Ι τύφες ίνε γεμάτες από κόκινυς καρπύς. Γλίγορα γεμίζυν τα καλάθια. Τα κορίτςια πιγένυν όλα μαζί. Μόνο ι Μάςα έμινε πίςο, δεν ίδε, ότι έφιγαν ι φιλενάδες-τις. Τι φοβερό πυ ινε να ίςε ολομόναχι ςτο βάλτο. Γλίγορα-γλίγορα έπρεπε να προφτάςι τις φιλενάδες-τις. Ανίγι δρόμο προςεχτικά ανάμεςα ςτις τύφες κε τραβά μπροςτά, φονάζι, μα δεν πέρνι καμιά απάντιςι. Τὄβαλε ςτα πόδια, δεν κιτάζι πύ πατά.

Ζογρ. 42. Βάλτος

'Ακςαφνα εςθάνετε, ότι τα πόδια-τις βυλιάζυν ος το γόνατο μέσα στα νερό.

— Πύ πας κορίτςι-μυ ακύςτικε μια φονί. Τρία βίματα μακριά ςτεκότανε ο γέρο-δαςοφίλακας.

— Μίπος κάνι να περνάς το βάλτο ίςια γραμί. Ακόμα λίγο κε θάπεφτες ςτο «παραθίρι».

Κι' αλίθια ςε μικρί απόςταςι γιάλιζε το νερό.

Εδό πρότα ίτανε λίμνι. Στις όχτες από κερό χορτάριαςε, έτςι πυ μπορίς να περνάς με τα πόδια, μα ςτι μέςι ίνε μόνο ένα λεπτό χαλί από μύςκυλα κε κάτο απ' αφτό βρίςκετε νερό. Μέρι,-μέρι έμινε κι' ολότελα κςέςκεπο νερό, αφτά ίνε τα λεγόμενα «παραθίρια».

Ι βάλτι ςχιματίζυντε ςιχνά εκί όπυ πριν ίτανε λίμνες.

Ι λίμνι χορταριάζι από φιτά τυ βάλτυ. Κάθε φτινόπορο τα φιτά τυ βάλτυ χάνυντε κε τον ερχόμενο χρόνο ςτι θέςι-τυς φιτρόνυνε κενύρια. Τα φιτά πυ χαθίκανε βυλιάζυν ςτον πάτο. Στο βάθος τυ βάλτυ ςορέβετε ένα ςτρόμα από νεκρά φιτά. Κάτο απ'το νερό δε ςαπίζυν, μα μαβρίζυν: απανθρακόνυντε κε γίνυντε τόρφα. Σε διάςτιμα πολά χρόνια μαζέβετε ένα παχί ςτρόμα από τόρφα.

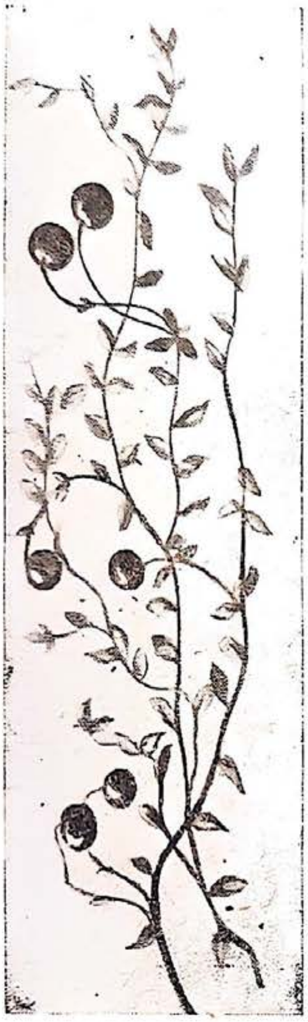
Κάποτε ο βάλτος ςχιματίζετε όχι ςτι λίμνι, μα ςε κανένα ιγρότοπο, όπυ ίνε ςτεκάμενα νερά, κε φιτρόνυν τορφο-μύςκυλα.

Ο βάλτος κάνι πολί κακό.

Τεράςτιες εχτάςις γι μένυν αδύλεφτες, δε χριςιμοπιύντε για τι γεοργία. Ι δρόμι πυ περνύν από εκι κάνυν ολόκλιρο γίρο. Στυς βάλτυς μαςτίζυν ι θέρμες κι' άλες αρόςτιες.

Γι' αφτό ι άνθροπι αγονίζυντε ενάντια στυς βάλτυς, τυς κςερένυν.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Αν ςτον τόπο-ςας βρίςκετε βάλτος, κάντε εκδρομί ς' αφτόν κε περιγράπςτε-τον.



Ζογρ. 43. Μιρτίλος

ΚΑΦΣΙΜΙ ΙΛΙ ΑΠ' ΤΟ ΒΑΛΤΟ

Ο βάλτος απλόθικε 20 χιλιόμετρα ςτι χαμιλί ακροποταμιά. Δε μπορύςες να περάςις ύτε πεζός, ύτε καβάλα.

«Νεκρότοπος. Στα χαμένα πάι τόςι γι», λέγονε ι χορικί.

Ίρθανε ςτο βάλτο ινζενιέρι κε εργάτες. Μελέτιςαν το βαλτότοπο κε ιβρανε, ότι μέςα ςτο βάλτο ίνε πολί κε καλί κάψιμι ίλι-τόρφα.

Ζοντάνεπςε ο βάλτος. Άρχιςαν να δυλέβυν τα εκςκαβάτορ. Κρότιςαν τα φτιάρια. Βρόντιςαν τα βαγονάκια.

Ανίκςανε ςτο βάλτο χαντάκια κι'απ' αφτά έτρεκςε νερό προς όλες τις μεριές ςτο ποτάμι.

Κςέραναν το βάλτο. Στο νεκρότοπο ανίκςανε δρόμυς.

Πιγενοέρχυντε τα τράκτορ πάνο ςτο προτινό βάλτο, κε ςέρνυν πίςο τυς μεγάλα τίμπανα με κοφτίρες.

Ζογρ. 44. Τορφο-μύςκυλα.

I κοφτίρες χόνυντε μέςα ςτιν τόρφα. I μιχανικές (τςυνκράνες) τι μαζέβυν, όπος το ςανό.

Μαζέβυν τιν τόρφα ςε ςτίβες κε τιν κυβαλύν ςτα εργοςτάςια κε ςτις φάμπρικες.

Γλίγορα θα χτιςτί εδό ένας ιλεχτρικός ςταθμός. Θα κένε τιν τόρφα ςτα καζάνια κε θα κινύν τις μιχανές. I μιχανές θα φτιάχνυν ιλεχτρικό ρέβμα, πυ θα πάι με ςίρματα ςτις φάμπρικες κε ςτα εργοςτάςια, ςτα κολχόζια κε ςτα ςοβχόζια.

ΑΣΚΙΣΙΣ 1. Να βρίτε, πύ ςιμιόνυντε πάνο ςτο πλάνο ι βάλτι;
2. Παρατιρίςτε πιί απ'τυς βάλτυς αποκςιρένυντε.

ΘΑΛΑΣΑ

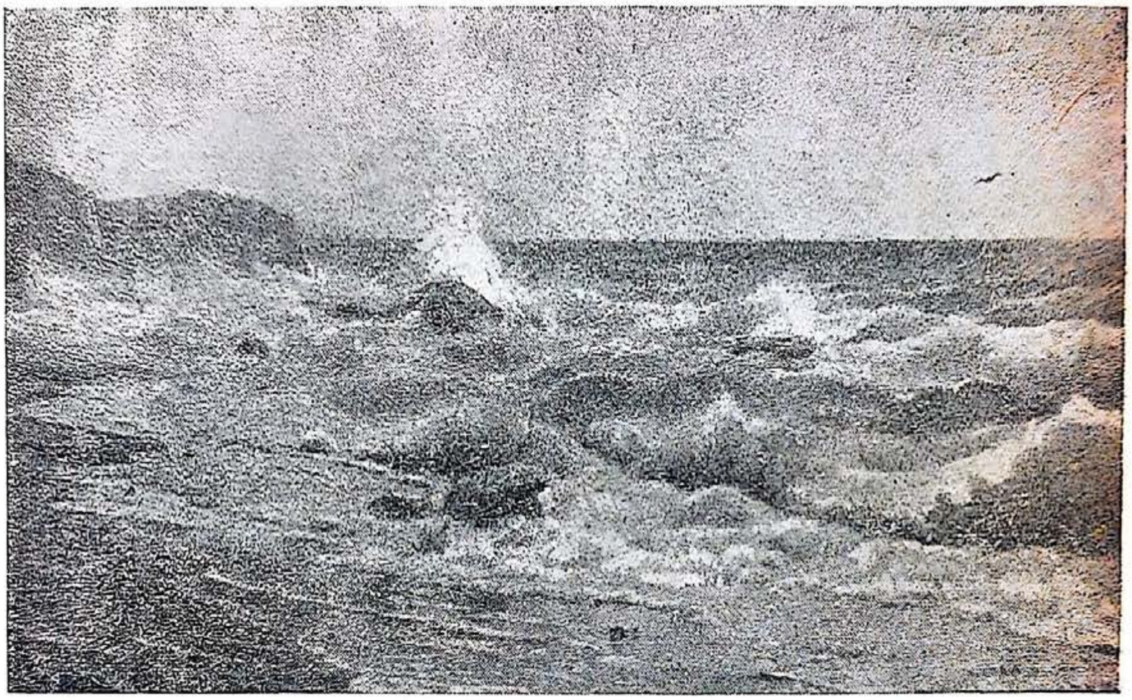
Εχτός από τις λίμνες, ςιναντύμε ςτιν επιφάνια τις γις ακόμα κε θάλαςες. I θάλαςες ίνε πολί πιο μεγάλες από τις λίμνες κι'έχυν πάντα αλμιρόπικρο νερό. Σινίθος πάντα φένυντε ι μακρινές όχτες τις λίμνις. Μα όςο κε να κιτάζις μακριά, δε θα δις τις όχτες τις θάλαςας. Πλέι ςτι θάλαςα το βαπόρι μια μέρα, δέφτερι κι' οςτόςο ι ακροθαλαςιά δε φένετε. 'Οπυ κε να κιτάκςις παντύ ίνε νερό. Ακόμα κι' ο ίλιος το πρωί ςα να βγένι μέςα απ'το νερό, κε το βράδι ςα να κςανακατεβένι ςτο νερό.

Πρότι φορά ίδα θάλαςα από το παράθιρο τυ βαγονιύ. Το τρένο ςίμονε ςιγά-ςιγά ςε μια μικρί πόλι ςτιν ακροθαλαςιά τις Μάβρις θάλαςας. Κίτακςα απ'το παράθιρο κε μυ κόπικε ι ανάςα απ'τον ενθυςιαςμό. Μπροςτά-μυ απλονότανε ι ατέλιοτι μαβιά θάλαςα.

Το τρένο ςταμάτιςε. Βγίκα απ'το πνιχτικό βαγόνι. Φίςικςε ένας δροςερός κι'αρμιρόδικος θαλαςινός αέρας. 'Ιςτερα από λίγα λεφτά ςτεκόμυνα πια ςτιν ακροθαλαςιά. Στα πόδια-μυ πλατςάριζε ι θάλαςα. Τα πραςινογάλαζα κίματα έτρεχαν με θόριβο ςτιν ακροθαλαςιά κ'έφεβγαν πίςο με ςιγανό ρόνχο. Μακριά ι θάλαςα γινότανε ένα με τον υρανό κε δεν μπορύςες να κςεχορίςις πυ τελιόνι ι θάλαςα κε πυ αρχίζι ο υρανός.

Ανέβικα πάνο ςε μια μεγάλι πέτρα, πυ προχορύςε μέςα ςτι θάλαςα. Το νερό ολόγιρα ίτανε καθαρό κε διάφανο. Φενόντανε καλά ςτον πάτο τα πετραδάκια, τα ψαράκια πυ κολιμπύςαν κε τα πράςινα κςανθοπά κε κονινοπά θαλαςινά φιτά.

Μυ έτιχε να βρίςκυμε ςτι θάλαςα κι'όταν έκανε φυρτύνα. Ταξιδέβαμε ςτι Μάβρι θάλαςα. Ο υρανός ίτανε ςκεπαςμένος από μαβριδερά ςίνεφα. Ο δινατός άνεμος ςίκονε τεράςτια αφριςμένα κίματα. I θάλαςα ίτανε φυρτυνιαςμένι, κόχλαζε κε έβγαζε ένα ατέλιοτο βρόντο. Ο αέρας ίτανε γεμάτος απο νεροπιτςιλίςματα. Μας κςεκύφενε το βύιςμα κε το ςφίριγμα τυ ανέμυ, ο θόριβος κε το πλατςάριςμα τον κιμάτον.



Ζογρ. 45. Θάλαςα.

Το βαπόρι-μας κιματόδερνε ςαν καριδότςεφλο. Πότε ςικονότανε ςτι κοριφί τυ κίματος, πότε βυτύςε τόςο βαθιά, πυ μας κοβότανε ι ανάςα. Τα κίματα κςεπιδύςαν τις πλεβρές κ'έδερναν το βαπόρι. Λίγο έλιπςε να μ'αρπάκςυν απ'το κατάςτρομα, μόλις κε κρατίθικα απ'τα κάνκελα. 'Ιτανε αδίνατο να περπατίςι κανίς πάνο ςτο κατάςτρομα πυ κυνιότανε αδιάκοπα. Ανανκαζόμυνα να τρέχο γλίγορα από ένα πράμα ςτο άλο κε να βαςτιύμε γερά. Με μεγάλι διςκολία πίγα ςτιν καμπίνα. Κ'εδο ίτανε αδίνατο να ςταθί κανίς, δίχος να βαςτιέτε γερά απ'τα πράματα πυ ίτανε ολόγιρα. Το πάτομα μια έφεβγε κάτο απ'τα πόδια-μας κε μια κςεπιδύςε ςε τεράςτιο ίπςος. Ι τίχι γέρνανε δεκςιά κι'αριςτερά. Τα καλάθια, ι βαλίτςες κε τα κομάτια απ'τα ςπαςμένα γιαλικά κατρακιλύςαν απ'τι μια μεριά ςτιν άλι. Ι επιβάτες ίτανε αν'μπορα κςαπλομένι ςτις κοκέτες-τυς, γιατί αρόςτιςαν από το κύμα. Βαςτύςαν γερά τις κοκέτες για να μιν πέςυν ςτο πάτομα. Το βαπόρι τράνταζε αδιάκοπα απ'τα δινατά χτιπίματα τον κιμάτον.

'Ιτανε ςτιγμές, πυ νόμιζες, ότι νά νά θα τςακιςτύν ι πλεβρές τυ βαποριύ, πυ ίτανε ζοςμένες με λαμαρίνες.

Ι φυρτύνα βάςτακςε δέκα όρες.

Τέλος με μεγάλι καθιςτέριςι φτάςαμε ςτιν ακρογιαλιά.

Πολές μέρες με τιν αράδα λιςομανά ι φυρτύνα ςτι θάλαςα. Πολά καράβια βυλιάζυν από τι φυρτύνα.

IV. Ο ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΙΣ

ΤΙ ΙΝΕ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΙΣ

Γνορίςαμε διάφορα πλάνα τυ ςχολικύ γίπεδυ, το πλάνο τις περιοχίς τυ ςχολιύ, το τοπογραφικό πλάνο. Σ'όλα αφτά τα πλάνα παραςτένετε μια μικρί έχτασι γις.

Μα αν παραςτένυμε ςτο ςχεδιόγραμα μια μ ε γ ά λ ι έ χ τ α ς ι, π. χ. μια ολόκλιρι περιφέρια ίτε ένα ολόκλιρο κράτος, τότε ένα τέτιο ςχεδιόγραμα λέγετε γεογραφικός χάρτις.

ΣΙΝΚΡΙΣΙ ΤΥ ΠΛΑΝΥ ΜΕ ΤΟ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟ ΧΑΡΤΙ

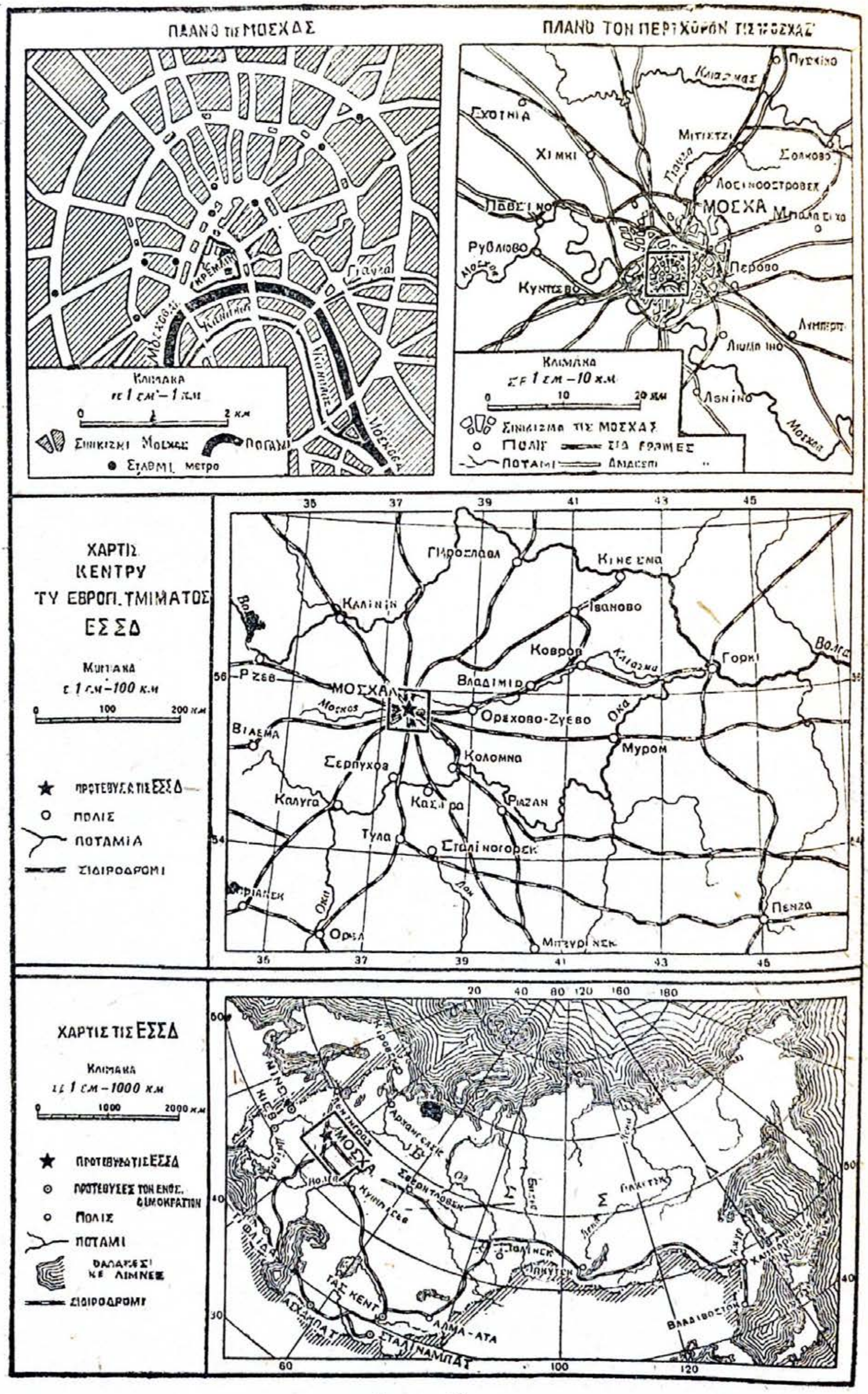
Κιτάκςτε το πλάνο τις Μόςχας ςτι ζογραφιά 46. Τί κλίμακα έχι; Καθορίςτε με τιν κλίμακα, πόςα χιλιόμετρα πιάνι απ'το βορά ος το νότο, απ'τι δίςι ος τιν ανατολί αφτό το κομάτι τις Μόςχας, πυ παραςτένετε ςτο πλάνο. Να βρίτε ς'αφτό το πλάνο τις Μόςχας το ποτάμι Μόςχοβα, το ποτάμι Γιαύζα, Κανάβα, το Κρεμλίνο, τυς δρόμυς τις πόλις.

Κιτάκςτε τόρα το πλάνο τις περιοχίς τις Μόςχας. Τί κλίμακα έχι; Κάθε μεριά αφτύ τυ πλάνυ, όπος κε τυ προιγύμενυ, έχι μάκρος 5 ςαντίμετρα. Μά πόςα χιλιόμετρα από το βορά ος το νότο κε απ' τι δίςι ος τιν ανατολί πιάνι αφτό το κομάτι τις γις; Πός παραςτένετε ι Μόςχα; Μ'ένα μικρό τετραγονάκι ςτι μέςι τυ πλάνυ. Ίνε ςιμιομένο εκίνο το κομάτι τις Μόςχας, πυ παραςτενότανε ςτο πρότο πλάνο. Βλέπετε, πόςο μικρό έγινε εδό εκίνο το κομάτι τις πόλις; Αφτό έγινε, γιατί ςτο δέφτερο πλάνο ι κλίμακα ίνε μικρότερι: ςτο πλάνο τις Μόςχας κάθε ςαντίμετρο παραςτένι 1 χιλιόμετρο, ενό ςτο δέφτερο πλάνο 1 ςαντίμετρο παραςτένι 10 χιλιόμετρα. Ι κλίμακα μίκρεπςε 10 φορές γι'αφτό κ' ι απικόνιςι έγινε μικρότερι.

Να βρίτε ςτο δέφτερο πλάνο τα ποτάμια Μόςχοβα κε Γιαύζα. Πύ ίνε το ποτάμι Κανάβα; Πύ ίνε το Κρεμλίνο;

Δε φένυντε, δεν μπορύμε να τα παραςτίςυμε με τόςο μικρί κλίμακα. Μ'από το άλο μέρος μπίκανε ςτο δέφτερο πλάνο κι'άλα ποτάμια κι'άλες πολές πόλις, ςιδιροδρομικές γραμές κε ςταθμί.

Κιτάκςε τόρα το χάρτι τυ Εβροπαικύ τμίματος τις ΕΣΣΔ.


ΠΛΑΝΟ ΤΙΣ ΜΟΣΧΑΣ
Κλιμακα
Σινικισμι Μοσχας
Ποταμι
Σταθμι μετρο
ΠΛΑΝΟ ΤΟΝ ΠΕΡΙΧΟΡΟΝ ΤΙΣ ΜΟΣΧΑΣ
ΜΟΣΧΑ
Χιμκι
Ρυβλιοβο
Περοβο
Κλιμακα
Πολιε
Ποταμι
ΧΑΡΤΙΣ ΚΕΝΤΡΥ ΤΥ ΕΒΡΟΠ. ΤΜΙΜΑΤΟΣ ΕΣΣΔ
Κλιμακα
ε 1 εμ – 100 κ.μ
0 100 200 κ.μ
ΠΡΟΤΕΒΥΣΑ ΤΙΣ ΕΣΣΔ
ΠΟΛΙΣ
ΠΟΤΑΜΙΑ
ΣΙΔΙΡΟΔΡΟΜΙ
Καλινιν
Ιβανοβο
Ковров
Βλαδιμιρ
Γορκι
Βολγα
Ρζεβ
Ορεχοβο-Ζυεβο
Μυρομ
Κολομνα
Σερπυχοβ
Καλυγα
Ριαζαν
Τυλα
Σταλινογορσκ
Πενζα
ΧΑΡΤΙΣ ΤΙΣ ΕΣΣΔ
Κλιμακα
ει 1 εμ – 1000 κ.μ
0 1000 2000 κ.μ
ΠΡΟΤΕΒΥΣΑ ΤΙΣ ΕΣΣΔ
ΠΡΟΤΕΥΣΕΣ ΤΟΝ ΕΝΟΣ. ΔΙΜΟΚΡΑΤΙΟΝ
ΠΟΛΙΣ
ΠΟΤΑΜΙ
ΘΑΛΑΣΣΕΣ ΚΕ ΛΙΜΝΕΣ
ΣΙΔΙΡΟΔΡΟΜΙ
ΜΟΣΧΑ
Αρχαγγελσκ
Σβερντλοβσκ
ΤΑΣΚΕΝΤ
ΑΛΜΑ-ΑΤΑ
ΣΤΑΛΙΝΑΜΠΑΤ
ΒΛΑΔΙΒΟΣΤΟΚ

Ζογρ. 46.

Πιά ίνε ι κλίμακα αφτύ τυ χάρτι; Πόσες φορές αφτί ι κλίμακα ίνε μικρότερι απ'τιν κλίμακα τις περιοχὶς τις Μόςχας; Κιτάκςτε με τί μικρό τετραγονάκι ίνε ςιμιομένο ςτο χάρτι όλι ι έχτασι, πυ παραςτενότανε ςτο δέφτερο πλάνο.

Πός παραςτένετε ςτο χάρτι ι πόλι Μόςχα; Φένετε το ποτάμι Μόςχοβα, το ποτάμι Γιαύςα; Παραςτένετε ςτο χάρτι ι πόλι Μίτιςτζι κ' ι άλες πόλις κοντά ςτι Μόςχα;

Ι πόλις αφτές δεν ίνε, γιατί δε μπορύμε να τις παραςτίςυμε με τέτια κλίμακα. Μα από τ'άλο μὲρος ς'αφτόν το χάρτι μπίκαν ι πόλις: Γιαροςλάβ, Καλύγα, Τύλα κε άλες.

Τόρα μονάχι-ςας να ςινκρίνετε το χάρτι τυ Εβροπαικύ τμίματος τις ΕΣΣΔ με το χὰρτι ολόκλιρις τις ΕΣΣΔ.

Τί διαφορά βρίςκετε ςτις κλίμακες αφτόν τον χάρτον; Πύ παραςτένετε περιςότερι έχτασι γις; 'Ολες ι πόλις κε τα ποτάμια, πυ παραςτένυντε ςτον πρότο χάρτι, ςιμιόνυντε κε ςτο δέφτερο;

'Οςο πιο μικρότερι ίνε ι κλίμακα τυ πλάνυ κε τυ γεογραφικύ χάρτι, τόςο πιο λιγότερες λεπτομέριες παραςτένυντε ς'αφτύς.

'Ετςι όπος απ'το πλάνο μπορύμε να μάθυμε πολά πράματα για τον τόπο πυ παραςτὲνι, έτςι κε απ'το χάρτι μπορύμε να μάθυμε πολά πράματα για κάθε χόρα..

Τυς χάρτες τυς ςχεδιογραφύν, όπος κε τα πλάνα, ςαν να κιτάζυντι γι από πὰνο απ'το αεροπλάνο.

Ι γεογραφικί χάρτες διαφέρυν απ'τα πλάνα ςτιν κλίμακά-τυς. 'Οταν ςχεδιογραφύν τα πλάνα πὲρνυν μεγάλες κλίμακες: π. χ. ςε 1 ςαντίμετρο τυ πλάνυ ςχεδιογραφύν μερικές δεκάδες ίτε εκατοντάδες μέτρα. 'Οταν ςχεδιογραφύν τυς χάρτες πέρνυνε πιο μικρί κλίμακα: ςε 1 ςαντίμετρο τυ γεογραφικύ χάρτι ςχεδιογραφύν μερικές δεκάδες ίτε εκατοντάδες χιλιόμετρα. Στο χάρτι δεν παραςτένυντε μικρὲς λεμπτομέριες (μικρές λίμνες, ποτάμια, χοριά). Ι μεγάλες λεπτομὲριες παραςτένυντε με τα πιο κάτο ςιμάδια: τα ποτάμια με φιδοτές γραμές, ι πόλις με μικρύς κίκλυς, ι ςιδιρόδρομι με γραμές.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Πάρτε το πλάνο τυ ικιζμύ-ςας (κολχοζιύ ίτε πόλις), το πλάνο τυ ραγιόν, το χάρτι τυ όμπλαςτ όπυ κατικὶτε κε το χάρτι τις ΕΣΣΔ. Κρεμάςτε-τυς δίπλα-δίπλα κε να ςινκρίνετε τον ένα με τον άλο.

1. Με τί κλίμακα ςχεδιογραφίθικε το πλάνο τυ κολχοζιύ ίτε τις πόλις-ςας, το πλάνο τυ ραγιόν; Με τὶ κλὶμακα ο χάρτις τυ όμπλαςτ; Με τί ο χάρτις τις ΕΣΣΔ;

Πὺ ίνε ι κλίμακα πιο μεγάλι; Πύ πιο μικρί;

2. Πός ςιμιόθικε ο ικιζμός-ςας ςτο πλάνο τυ ράγιόν; Γιατί ςτο πλάνο τυ ραγιόν δεν ίνε ςιμιομένα τα ςπίτια κ'ι δρόμι, πυ φένυντε ςτο πλάνο τυ ικιζμύ;

3. Να βρίτε στο πλάνο τυ ραγιόν το κέντρο τυ ραγιόν. Τί ιχιζμί, ποτάμια κε λίμνες βρίσκυντε σιμά στο κέντρο τυ ραγιόν;

Να βρίτε στο χάρτι τυ όμπλαστ το κέντρο τυ ραγιόν όπυ κατικίτε. Σιμιόνυντε στο χάρτι τυ όμπλαστ όλα τα χοριά, τα ποτάμια κ'ι λίμνες, πυ δίχνι το πλάνο τυ ραγιόν;

Να βρίτε στο χάρτι τυ 'Ομπλαστ το κέντρο τυ όμπλαστ. Τί ιχιζμί κε ποτάμια βρίσκυντε σιμά στο κέντρο τυ όμπλαστ;

Να βρίτε στο χάρτι τις ΕΣΣΔ το όμπλαστ. 'Ινε στο χάρτι τις ΕΣΣΔ ι ιχιζμί κε τα ποτάμια, πυ βρίσκυντε στο χάρτι τυ όμπλαστ;

4. Καθορίστε με τιν κλίμακα: 1) Πόσα χιλιόμετρα απόστασι ίνε απ' τον χιζμό-σας ος το κέντρο τυ ραγιόν; 2) Απ' το κέντρο τυ ραγιόν ος το κέντρο τυ όμπλαστ; 3) Απ' το κέντρο τυ όμπλαστ ος τι Μόσχα;

ΠΟΣ ΠΑΡΑΣΤΕΝΥΝ ΤΙΝ ΕΠΙΦΑΝΙΑ ΤΙΣ ΧΟΡΑΣ ΣΤΟ ΧΑΡΤΙ

Κσέρυμε πια, ότι στο τοπογραφικό πλάνο τα χαμιλά μέρι ίνε βαμένα με πράσινο χρόμα, κε τ'αψιλά με κίτρινο κε σκυρο-κίτρινο.

Με τα ίδια χρόματα ίνε βαμένος κι' ο γεογραφικός χάρτις (κιτάκστε το χάρτι τις ΕΣΣΔ)-

Αφτά τα χρόματα δίχνυν επίσις κε στο χάρτι τα διάφορα ίψι.

Το ίψος τις κσιράς το δίχνυμε πάντα απ'τιν επιφάνια τις θάλασας, γιατί το νερό σ'όλες τις θάλασες βρίσκετε στο ίδιο επίπεδο.

Στο χάρτι ίνε μεγάλες εχτάσι βαμένες με πράσινο, κίτρινο κε

Ζογρ. 47. Ι φόρμες τις επιφάνιας: βαθίπεδα, ιψίπεδα, βυνά.

ςχυρο-κίτρινο χρόμα. Αφτές ίνε πεδιάδες. Μα ι πεδιάδες άφτες βρίςκυντε ςε διαφορετικά ίπςι από τιν επιφάνια τις θάλαςας.

Ι πεδιάδες, πυ ινε βαμένες ςτο χάρτι με πραςινο χρόμα ιπςόνυντε πάνο απ'τιν επιφάνια τις θάλαςας όχι περιςότερο από 200 μέτρα, ι τέτιες πεδιάδες λέγυντε βαθίπεδα.

Ι πεδιάδες πυ ιπςόνυντε περιςότερο από 200 μέτρα πάνο απ' τιν επιφάνια τις θάλαςας λέγυντε ιπςίπεδα, ίνε βαμένες ςτο χάρτι με κίτρινο κε ςχυρο-κίτρινο χρόμα.

Ι ςτενές κίτρινες κε κανελιές λυρίδες ςτο χάρτι δίχνυνε βυνά. 'Οςο πιο απςιλά ανεβένυν τα βυνά πάνο απ'τιν επιφάνια τις θάλαςας, τόςο πιο ςκύρος ίνε ο χρωματιζμός-τυς.

ΑΣΚΙΣΙ. Κιτάχςτε με τί επεχςιγιματικά ςιμάδια ςιμιόνοντε κάτο απ' το φιςικό χάρτι τις ΕΣΣΔ, τα βαθίπεδα κε τα ιπςίπεδα, τα βυνά με μέςο ίπςος, τα απςιλά βυνά κ'ι χιονοχοριφές-τυς.

Ι ΕΠΙΦΑΝΙΑ ΤΙΣ ΕΣΣΔ

Κιτάκςτε ςτο χάρτι τις ΕΣΣΔ. 'Οπος βλέπετε ένα μεγάλο κομάτι-τις ίνε βαμένο με πράςινο χρόμα. Απέραντες χαμιλές πεδιάδες απλόνυντε ςε τεράςτιες εχτάςις ς' όλι τι Σοβιετικί Ένοςι. Ταχςιδέβις με το τρένο μέρες κε βδομάδες κε βλέπις μπροςτά-ςυ όςο πέρνι το μάτι μόνο μια ατέλιοτι πεδιάδα. Τα Υράλια βυνά χορίζυν αφτί τι χαμιλί πεδιάδα ςε διο κομάτια. Να βρίτε ςτο χάρτι πόςο λέγυντε τα βαθίπεδα απ'τι μια κε τιν άλι μεριά τον Υραλίον).

Σε μερικά μέρι ο χάρτις τις ΕΣΣΔ ίνε βαμένος με κίτρινο χρόμα. Εδό βριςκυντε τα ιπςίπεδα. (Να βρίτε ςτο χάρτι πός λέγετε το πιο μεγάλο ιπςίπεδο τις ΕΣΣΔ).

Σε πολά μέρι ςτις άκρες τον πεδιάδον ανεβένυν ςαν απςιλί τίχι τα τεράςτια βυνά. Απλόνυντε ςε μακριές βυνοςιρές εκατοντάδες κε χιλιάδες χιλιόμετρα. (Να βρίτε τα βυνά τυ Κάφκαςυ.)

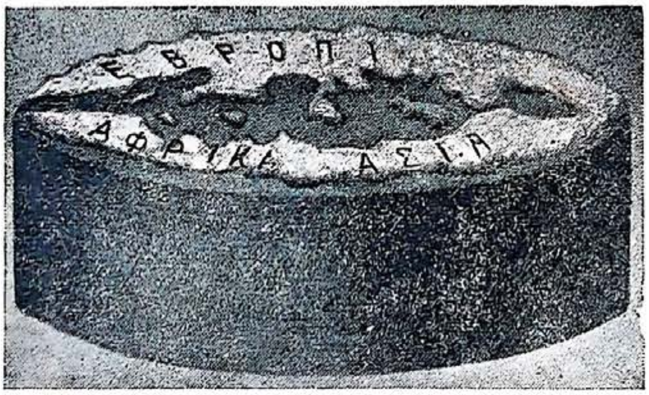
ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Παρακολυθίςτε τι ςιδιροδρομικί γραμί τις Μόςχας ος το Βλαδιβοςτόκ (ςτιν ακρογιαλιά τις Γιαπονέζικις θάλαςας) κε διιγιθίτε, από πιά βαθίπεδα, ιπςίπεδα κε βυνά περνά αφτός ο δρόμος.

2. Να βρίτε τιν πόλι Μόςχα. Παρακολυθίςτε από πιά ποτάμια μπορύμε να πάμε απ' τι Μόςχα ος τιν Καςπία θάλαςα. Μετρίςτε με τιν κλίμακα ίςια γραμί τιν απόςταςι απ' τι Μόςχα ος τιν εκβολί τυ Βόλγα.

V. Ι ΓΙΙΝΙ ΣΦΕΡΑ

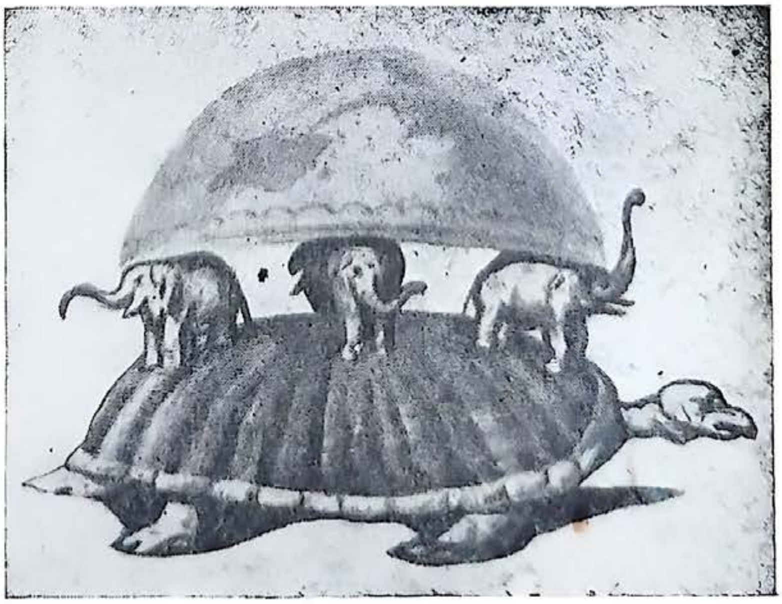
ΠΟΣ Ι ΑΝΘΡΟΠΙ ΦΑΝΤΑΖΟΝΤΑΝΕ ΤΙ ΓΙ ΣΤΙΝ ΑΡΧΕΟΤΙΤΑ

Ι αρχέι άνθροπι εκςέραν μόνο μια μικρί έχταςι γίρο ςτο μέρος, όπυ κατικύςανε. Τότε δεν ίχε ακόμα ςιδιροδρόμυς, με τυς οπίυς τόρα τακςιδέβυμε γλίγορα κε ςε μεγάλες αποςτάςις. Δεν ίτανε κε βαπόρια, με τα οπία τόρα διαπλέυμε τις θάλαςες κε τυς οκεανύς.



Ζογρ. 48. Ι γι ςίμφονα με τις αντιλίπςις τον αρχέον ίτανε ένας πλακοτός κίκλος ςτι μέςι τυ οκεανύ.

Στιν αρχεότιτα έπλεαν ςτις θάλαςες με μικρά κςίλινα καράβια, πυ πιγένανε με κυπιά ίτε με πανιά. Εκινο τον κερό δεν ίκςεραν κε τιν πικςίδα, πυ δίχος αφτί δεν μπορύμε να βρύμε τιν κατέφθινςι τυ δρόμυ-μας ςτι μέςι τις θάλαςας. Γι'αφτό ι αρχέι φοβόντανε να βγυν μακριά ςτο πέλαγος κε έπλεαν μόνο ςιμά ςτιν ακροθαλαςιά.



Ζογρ. 49. Πάνο ςε τί φαντάζονταν ι αρχέι, ότι κρατιέτε ι γι.

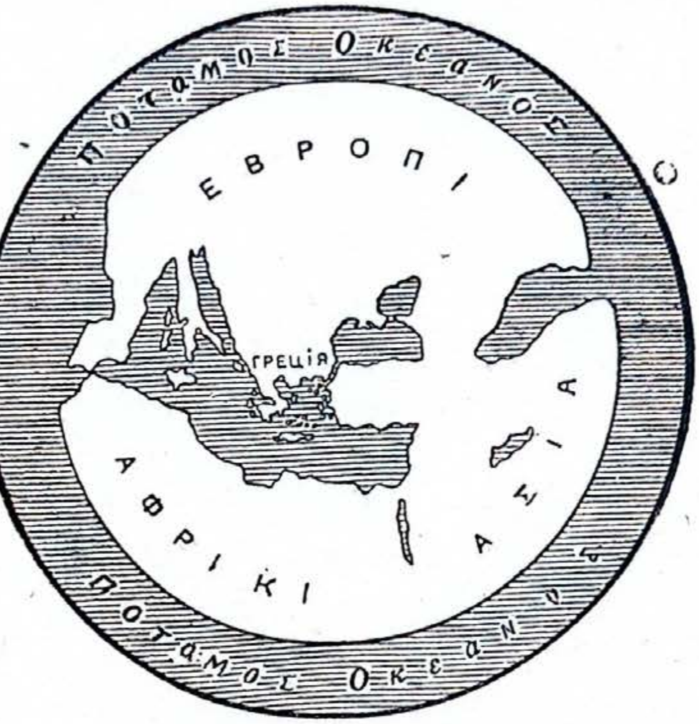
Ι αρχέι νόμιζαν ότι ι γι ίνε μικρί. Νόμιζαν, ότι ι γι ίταν ένας πλακοτός κίκλος, πυ βρίςκετε ςτι μέςι τυ οκεανύ.

'Επλαθαν παραμίθια, ότι «ι γι κρατιέτε πάνο σε τρία κίτι». Σ'άλα μέρι έλεγαν: «πάνο στυς ελέφαντες», «πάνο σε μια μεγάλι χελόνα».

Απ'τυς αρχέυς έλινες, τον πιο μορφομένο λαό εκίνυ τυ κερύ μας έμιναν γεογραφικί χάρτες. 'Ενας απ'αφτύς παραστένι τον τότε γνοστό κόζμο.

Στι μέσι τυ χάρτι βρίσκετε ι Ελάδα, ι τόπι πυ ίτανε γνοστί στυς αρχέυς έλινες.

'Ολι αφτί ι γι ίτανε τριγιριζμένι από νερό, οκεανό. Ι έλινες θεορύσαν τον οκεανό σαν ένα τεράστιο ποτάμι, λέγανε, ότι ο οκεανός τρέχι ολόγιρα στι γι. Ι έλινες νόμιζαν, ότι πέρα από τον οκεανό ίνε ι άκρι τυ κόζμυ.



Ζογρ. 50. Ο χάρτις όλις τις γις όπος τιν φαντάζονταν ι έλινες πριν από 2500 χρόνια.

Ι ΦΟΡΜΑ ΚΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΙΣ ΓΙΣ

Ι άνθροπι σιγά σιγά όλο κε περισότερο γνόριζαν τι γι. Ι περιιγιτές, ι έμπορι, ι καταχτιτές έμπεναν όλο κε πιο βαθιά μέσα σε νέες χόρες, μα πυθενά δεν έφταναν ος τιν άκρι τις γις.

Ι αρχέι επιστίμονες καταλίξανε στο σιμπέραζμα, ότι ι γι δεν ίνε ένας πλακοτός κίκλος, ότι έχι σχίμα σφέρας.

Ο θαλασοπόρος Μαγελάνος πριν από 400 χρόνια έκανε το γίρο τις γις κε με το ταξίδι-τυ αφτό ολόγιρα στι γι απέδιξε, ότι ι γι στιν πραγματικότιτα έχι σχίμα σφέρας.

Τόρα πια όλι ι γι ίνε γνοστί στυς ανθρόπυς. Τα βαπόρια διαπλέυν όλες τις θάλασες, τ'αεροπλάνα πετύν πάνο απ' τι γι σε διάφορες κατεφθίνσις. Πυθενά δεν ιπάρχι άκρι τις γις. Τόρα όλι ξέρυν, ότι ι γι ίνε σφέρα.

Ι γίινι σφέρα ίνε τεράστια. Πρέπι να περάσυμε 40 χιλιάδες χιλιόμετρα για να κάνυμε το γίρο τις. Θα χριαζόμασταν γι' αφτό σχεδόν τρία χρόνια, αν προχορύσαμε 40 χιλιόμετρα το μερόνιχτο δίχος μια μέρα ανάπαψι.

Ζογρ. 51. Ι γι ίνε ςφέρα. Πάνο-τις ςιμιόνυμε με κίκλο εκίνο το κομάτι τις γις, πυ παράςτενε ο χάρτις τον αρχέον ελίνον.

Βλέπυμε ολόγιρά-μας μόνο ένα μικρό κομάτι απ'τιι επιφάνια τις γις κε γι' αφτό δεν παρατιρύμε, ότι κατικύμε πάνο ςε ςφέρα.

ΠΥ ΒΡΙΣΚΕΤΕ ΤΟ ΠΑΝΟ ΚΕ ΤΟ ΚΑΤΟ ΜΕΡΟΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΣΦΕΡΑΣ. Κιτάκςτε τι ζογραφιά 52. Ίνε ζογραφιςμένι ι γίινι ςφέρα. Σε διαφορετικά μέρι τις γίινις ςφέρας, ςτέκυντε άνθροπι. Τα πόδια όλον τον ανθρόπον, πυ ςτέκυντε πάνο ςτι γι ίνε γιριςμένα προς τι μέςι τις γίινις ςφέρας, προς το κέντρο-τις. Ι άνθροπι πυ ςτέκυντε ςτις αντίθετες μεριές τις γις, ίνε γιριςμένι ο ένας προς τον άλο με τα πόδια.

Μα γιατί ι άνθροπι πυ ςτέκυντε ςτιν αντίθετι με μας μεριά, δεν πέφτυν απ' τι γι, γιατί δε χίνετε το νερό απ'τις θάλαςες, τα ποτάμια κε τις λίμνες;

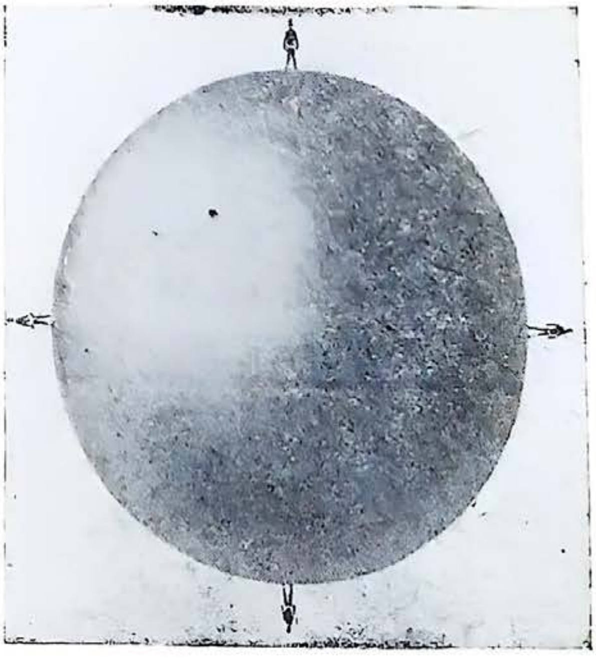
Αποδίχτικε, ότι ι γι έλκι προς το μέρος-τις όλα όςα βρίςκυντε απάνο-τις. Τα πράματα πυ ρίχνυμε απ' τι γι, δεν πετύν προς τα πάνο, μα πέφτυν ςτι γι.

Ι ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΣΦΕΡΑ

Τι γι τιν παραςτένυν με μια μικρί ςφέρα, πυ λέγετε γεογραφικί ςφέρα. Ι γεογραφικί ςφέρα ί ε ένα μικρό μοδέλο τις γις.

Ι γεογραφικί ςφέρα έχι ένα άκςονα πυ τι ςτιρίζι κε ίνε ςτερεομένι ς'ένα ιποςτίριγμα. Ι γίινι ςφέρα δεν έχι, βέβεα ύτε άκςονα, ύτε ιποςτίριγμα.

Ι γεογραφικί ςφέρα ίνε ι πιο πιςτί απικόνιςι τις γίινις ςφερας. Ι επιφάνια τις γίινις ςφέρας ίνε βαμένι έτςι, όπος κι' ο γεογραφικός χάρτις. Ι εχτάςις πυ ίνε ςκε-

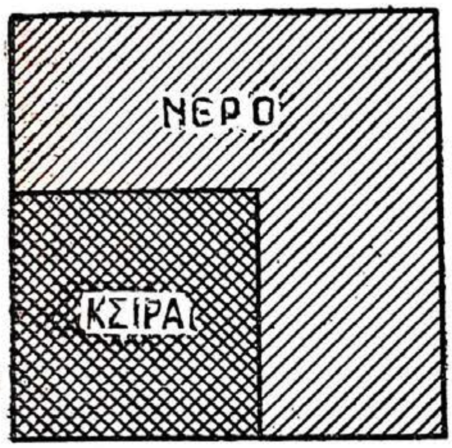


Ζογρ. 52. Πύ ίνε το πάνο κε πύ το κάτο μέρος τις γις.

παζμένες με νερό ςιμιόνυντε με μαβί κε γαλάζιο χρόμα; ι γι, ίτε όπος λένε, ι κςιρά ςιμιόνετε με πράςινο, κίτρινο κε κανελί χρόμα.

ΤΙ ΒΡΙΣΚΕΤΕ ΠΑΝΟ ΣΤΙ ΓΙΙΝΙ ΣΦΕΡΑ

Πάνο ςτι γεογραφικί ςφέρα φένετε, ότι το νερό ςκεπάζι ένα μεγάλο μέρος απ' τι γίινι ςφέρα. Μόνο το ένα τρίτο τις γίινις ςφὲρας ίνε κςιρά. Τα διο τρίτα ίνε ςκεπαζμένα με νερό (ζογρ 53).



Ζογρ. 53

'Ολι τιν έχταςι τυ νερύ τι χορίζυν ςε τὲςερις οκεανύς: Το μεγάλο ίτε Ιρινικό, τον Ατλαντικό, τον Ινδικό κε το Βόριο παγομένο.

Ανάμεςα ςτυς οκεανύς κςεπροβάλυν μεγάλα κομάτια κςιρὰς. Τιν κςιρά τιν χορίζυνε ςε έκςι ιπίρυς (μέρι τυ κόζμυ): Εβρόπι, Αςία, Αφρικί, Αμερικί (Βόρια κε Νότια), Αφςτραλία κε τιν Ανταρχτικί. Τα πέντε μέρι τυ κόζμυ ίνε κατικιμένα. Το έχτο—ι Ανταρχτικί —ίνε ακατίκιτο.

Κιτάκςτε ςτι γεογραφικί ςφέρα με τί χορίζετε ι Αφρικί απ' τιν Εβρόπι. Εδό βλέπετε μια έχταςι βαμένι με γαλάζιο χρόμα. Αφτό ίνε ὲνα κομάτι απ' τον Ατλαντικό οκεανό. Μπὲνι ανάμεςα ςτιν Εβροπι, τιν Αςία κε τιν Αφρικί κε λέγετε Μεςόγια θάλαςα.

Ι θάλαςα ίνε ένα κομάτι τυ οκεανύ, πυ μπένι ςτι κςιρά, ίτε ίνε τριγιριζμένι από νιςιά.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Να βρίτε ςτι γεογραφικί ςφέρα τυς τέςερις οκεανύς κε τις έκςι ιπίρυς.

2. Να βρίτε ςτι γεογραφικί ςφέρα τι Μεςόγια κε τι Γιαπονὲζικι θάλαςα.

ΤΟ ΠΡΟΤΟ ΤΑΚΣΙΔΙ ΟΛΟΓΙΡΑ ΣΤΙ ΓΙ

'Οπος κςέρετε πια, πρότος έκανε το γίρο τις γίινις ςφὲρας πριν από 400 χρόνια ο θαλαςοπόρος Μαγελάνος.

Εκίνον τον κερό ι έμπορι τον διαφόρον χορόν τις Εβρόπις εμπορέβονταν με τις Ινδίες κε τα νιςιά πυ βρίςκυντε ανάμεςα ςτιν Αςία κε ςτιν Αφςτραλία,

Να βρίτε τις Ινδίες κε αφτά τα νιςιὰ ςτι γεογραφικί ςφὲρα.

Ι έμπορι προςπαθύςανε ο ένας γλιγορότερα από τον άλο να αποχτίςυν τα πλύτι πυ βρίςκονταν εκί. Τα εμπορικά-τυς καράβια έπλεαν εκί περνόντας γίρο απ'τιν Αφρικί κε διέςκιζαν παραπέρα τον Ινδικό. οκεανό. (Δίκςτε αφτό το δρόμο πάνο ςτιν γεογραφικί ςφέρα).

I έμπορι τον άλον χορόν δεν άφιναν τυς ισπανύς εμπόρυς ”α περάσυν απ'αφτὸ το δρόμο, κι' ο Μαγελάνος πρότινε στο βασιλιά τις Ισπανίας να βρι άλο δρόμο.

Ο Μαγελάνος ίτανε βέβεος, ότι ι γι ίνε σφέρα κε ίθελε να ταξιδέψι στα νισιά απ'τιν άλι μεριά. Μα δεν ίξερε πόσο μεγάλι ίτανε ι γιινι σφέρα κε τί δισκολίες κε κινδίνυς θα σιναντίσι στο δρόμο-τυ.

Τα πέντε πανοκάραβα τυ Μαγελάνυ ξεκίνισαν απ' τις ακροθαλασιές τις Εβρόπις (απ'τιν Ισπανία) κε τράβιξαν προς τιν ακροθαλασιά τις Νότιας Αμερικίς.

Δίξτε πάνο στι γεογραφικί σφέρα το δρόμο τυ Μαγελάνυ.

Τρις μίνες έπλεαν τα καράβια στον Ατλαντικό οκεανό. Ολόγιρα απλόνονταν ατέλιοτες εχτάσις νερύ. Ι ζέστι μέρα με τι μέρα μεγάλονε. Ολόκλιρες μέρες στεκότανε ο Μαγελάνος στο κατάστρομα κε κίταζε επίμονα μακριά.

Τέλος, φάνικε ι ακροθαλασιά τις Νότιας Αμερικίς. Τα καράβια έπλεψαν κατά μάκρος αφτίς τις ακροθαλασιάς. Σ'ένα μέρος τα καράβια σίμοσαν στιν ακροθαλασιά για να πάρυν πιόσιμο νερό κε τρόφιμα. Έκανε μεγάλι ζέστι. Στιν ακροθαλασιά ίτανε μεγαλόπρεπα δέντρα. Εκί κατικύσαν ινδί. Τα χαλκοκόκινα κορμιά-τυς γιαλίζανε σα μπρύντζινα στον ίλιο. Πίγανε στυς θαλασοπόρυς κι'άρχισαν να εμπορέβυντε μαζί-τυς. Για ένα χτένι έδιναν ι ινδί διο χίνες, για ένα κοματάκι γιαλί—τόσα ψάρια πυ έφτανε να χορτάσυν κάμποσι άνθροπι.

Αφύ εφοδιάστικαν με νερό κε τρόφιμα τα καράβια σινέχισαν το δρόμο-τυς. Ολοένα εσθάνονταν περισότερι δροσιά. Μια φορά ξέσπασε μια δινατί φυρτύνα. Ο αέρας έδερνε με λισα τα καράβια. Σικόνονταν τεράστια κίματα. Τα καράβια κυνιόντανε πάνο στα κίματα σαν καριδότσεφλα. Φενότανε ότι νά-νά θα πέσυν πάνο στυς βράχυς τις ακροθαλασιάς, κ'ι άφοβι ναφτικί θα χαθύνε μέσα στα κίματα. Ένα καράβι έτσι κε βύλιαξε στι φυρτύνα, μα τα άλα όλα τραβύσαν το δρόμο-τυς, πλέοντας στις ακροθαλασιές τις Νότιας Αμερικίς.

Έφτασε ο Μάρτις. Στιν πατρίδα τον ναφτικόν, στιν Εβρόπι, ίτανε ζεστί άνιξι, μα εδό άρχισε το κρίο. Ίρθε ο Ιύνις κι'εδό πλάκοσε ι παγονιά, άρχισαν ι χιονυθίελες. Δεν ίταν πολίς κερός πυ ι θαλασοπόρι βασανίζονταν απ'τι μεγάλι ζέστι, τόρα βασανίζονταν απ'το ανιπόφορο κρίο. Αναγκαστίκανε να σταματίσυν για να ξεχιμονιάσυν.

Αμέσος μόλις τέλιοσε το κρίο, τα καράβια τραβίξανε παραπέρα. Τέλος ίδραν έναν πορθμό κε πέρασαν απ'τον Ατλαντικό στο Μεγάλο οκεανό. Ι ναφτικί κλέγανε απ'τὶ χαρὰ-τυς. Νόμιζαν, ότι βρίσκυντε σιμά στο σκοπό-τυς. Κανένας πια δεν αμφέβαλε, ότι πλέοντας προς τι δίσι

θα μπορέσυν να φτάσυν στις Ινδίες. Ο πορθμός αφτός ονομάστικε αργότερα πορθμός τυ Μαγελάνυ.

(Να τον βρίτε στι γεογραφική σφέρα).

Ίτανε ισιχος κερός, φίσυσε λαφρός πρίμος αέρας. Ο Μεγάλος οκεανός ίτανε ίσιχος. Τα μικρά κιματάκια έτρεχαν λαφριά το ένα ίστερα απ'το αλο. Ο Μαγελάνος ονόμασε αφτόν το οκεανό «Ιρινικό», δεν ίξερε, ότι τιχένι να γίνυντε σ'αφτόν τον οκεανό μεγάλες φυρτύνες.

Τα καράβια βγίκανε γλίγορα από τυς κρίυς τόπυς. Ο κερός γινότανε όλο κε πιο ζεστός.

Ατέλιοτυς μίνες έπλεαν τα καράβια στον οκεανό, μι σιναντόντας νισιά, μι βλέποντας γι. Δεν ίχανε από πύ να πάρυν τρόφιμα. Τρέφονταν με πριονίδια, μαγίρεβαν το δέρμα, πυ ίτανε ραμένο ολόγιρα στα κατάρτια. Τρόγανε τυς ποντικύς τον καραβιόν, τα ποντίκια τα θεορύσαν μάλιστα λιχυδιά. Δεν έφτανε το πιόσιμο νερό, παρ'όλο πυ παντύ ολόγιρά-τυς ίτανε νερό. Το νερό τυ οκεανύ ίνε αλμιρό πικρό κε' γι'αφτό δεν πίνετε. Κε το πιόσιμο νερό πυ πίρανε στα καράβια χάλασε. 'Ιτανε ανανκαζμένι να πίνυν θολό, σάπιο νερό.

Ι άνθροπι αροστύσαν κε πεθένανε. Ι ναφτικί νόμιζαν, ότι το ταξίδι-τυς δε θάχι άκρι.

Τέλος ίστερα σχεδόν από διο χρόνια απ'τι στιγμί πυ άρχισε το ταξίδι, ο Μαγελάνος ίδε τα νισιά όπυ ίθελε να φτάσι. Ο σκοπός-τυ

Ζογρ. 54. Τα καράβια τυ Μαγελάνυ περνύν απ'τον πορθμό τυ Μαγελάνυ.

πραγματοπιίθικε, ανακαλίφτικε ο νέος δρόμος. Απ' εδὸ ίτανε γνοστὸς ο δρόμος για τιν Εβρόπι.

Στα νισιά ο ίλιος έκεε πολί. Ος τιν ακροθαλασιά έφταναν τα πικνά δάσι.

Σ'όλα σχεδόν τα νισιά ο Μαγελάνος σινάντισε ανθρόπυς. Δε φορύσαν ρύχα, έχτιζαν τα σπίτια-τυς από κλοδιά κε ίτανε οπλιζμένι με δέλι κε κοντάρια. Σ'αφτά τα νισιά ίτανε πολά φισικά πλύτι: χρισάφι, πολίτιμα φιτά. Ο Μαγελάνος άρχισε να εμπορέβετε με τυς κατίκυς τον νισιόν. Έδοσε σιδερένια χιροτεχνίματα, απλά πανιά κε στολίδια κε πίρε πολί χρισάφι, ακριβύς καρπύς, τρόφιμα.

Ο Μαγελάνος ίθελε να καταχτίσι αφτά τα νισιά, να τα κάνι χτίσις τυ ισπανύ βασιλιά. Έγινε σίνκρυσι με τυς κατίκυς τον νισιόν, σ' αφτί τι σίνκρυσι ο Μαγελάνος σκοτόθικε.

Το ταξίδι τέλιοσε δίχος το Μαγελάνο. Απ'τα πέντε καράβια γίρισε μόνο ένα. Από τυς 265 ανθρόπυς γίρισαν μόνο 17 κατατσακιζμένι κι'αδινατιζμένι άνθροπι.

Έτσι έγινε το ταξίδι ολόγιρα στι γι πυ βάσταξε σχεδόν τρία χρόνια.

Ίστερα απ'το Μαγελάνο κι' αλι θαλασοπόρι έκαναν πολές φορές το γίρο τις γίινις σφέρας. Τόρα τα ταξίδια ολόγιρα στι γι ίνε έφκολα κε ακίνδινα. Τεράστια γερά βαπόρια διαπλέυν έφκολα τυς οκεανὺς μέσα σε λίγες μέρες. Τα τρένα κε τα αφτοκίνιτα διασχίζυν γλίγορα τεράστιες αποστάσις στιν κσιρά.

Έγινε πια ο γίρος τυ κόζμυ με το αεροπλάνο. Χριάστικαν το όλο 8 μερόνιχτα.

ΑΠ'ΤΙΝ ΕΒΡΟΠΙ ΣΤΙΝ ΑΜΕΡΙΚΙ

Στιν πέτρινι προκιμέα τυ λιμανιύ στεκετε το βαπόρι. Ι μάβρι πλεβρά-τυ με κάμποσες σιρές από στρονγκιλά παραθιράκια σικὸνετε απσιλὰ πὰνο απ'τιν προκιμέα. Μέσα στο βαπὸρι σε πολά πατόματα ίνε τοποθετιμένες ι επιβατικές καμπίνες, τα εστιατόρια, ι κυζίνες κε κάθε ίδιυς ικίματα για τιν ιπιρεσια. Κάτο απ'αφτά στο βάθος τυ βαποριύ βρίσκετε το τμίμα τον μιχανόν. Εκὶ βυίζυν μυνκὰ ι γιγαντένιι κλίβανι, πυ καταπίνυν το πετροκάρβυνο. Εκί δυλὲβι μια δινατὶ ατμομιχανί. Κε πάνο στι γέφιρα τυ καπετὰνιυ στὲκι ο τιμονιέρις. Με τι βοιθια τυ τροχύ γιρίζι το τιμόνι κε δίνι στο βαπόρι τιν κατέφθινσι πυ πρὲπι σίμφονα με τιν πιξίδα.

Το βαπόρι ίνε έτιμο να φίγι. Απ'τις σκάλες-τυ ανεβένυν ι επιβάτες, ο ένας πίσο απ'τον άλο. Τα βίντσια τραβύν απάνο στο βαπόρι τεράστιες μπάλες με εμπορέβματα κε τις κατεβάζυνε στα βαθιά αμπάρια.

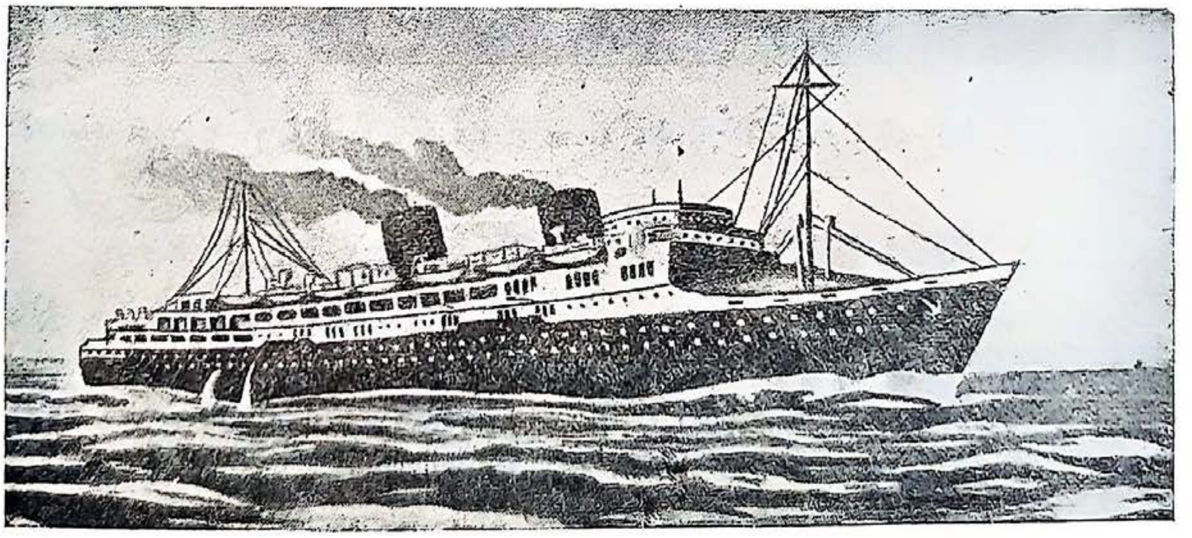
Νὰ ακύστικε ένα δινατὸ σφίριγμα, που σκορπίστικε σ'όλι τιν πόλι. Από μακριά απάντισε ο αντίλαλος. Δέφτερο σφίριγμα, τρίτο. 'Αρχισε να δυλέβι ο έλικας πίσο απ'τιν πρίμι. Κόχλασε το νερό. Το βαπόρι σαλπάρισε απ'τιν προκιμέα. Πέρασε σιγά ανάμεσα απ'τα βαπόρια, που στεκόντανε στο λιμάνι κε βγίκε στο πέλαγος.

Ι ακροθαλασιά φέβγι όλο κε πιο μακριά κε χάνετε. Σε λίγες όρες ι ακροθαλασιά δε φενότανε πια, ολόγιρα απλόνετε ι ατέλιοτι θάλασα. Το βαπόρι σκίζι τα κίματα. Τα κίματα πλατσαρίζυνε στις πλευρές-τυ. Ι γλάρι ακολυθύν το βαπόρι, το φτάνυν, κάθυντε στα κατάρτια-τυ κ'ίστερα μένυν πίσο κε γιρίζυν κσανά στι γι.

'Εκσι μέρες πλέι αφτός ο γίγαντας στον Ατλαντικό οκεανό. Το σιναντύν φυρτὺνες, μα το τεράστιο βαπόρι μὸνο κυνιέτε πάνο στα κίματα κε προχορί δίχος να παραστρατίσι. Σ'όλο το διάστιμα τυ τακσιδιύ ι επιβάτες μπορύν να μιλάνε με το ραδιόφονο με τιν Εβρόπι κε τιν Αμερικί.

Τόρα σε έκσι μέρες περνύν τον Οκεανό απ'τιν Εβρόπι ος τιν Αμερικί. Ενό πριν από 450 χρόνια ο θαλασοπόρος Κολὸμβος τακσίδεβε τρις μίνες απ'τιν Εβρόπι στιν Αμερικί.

ΑΣΚΙΣΙ. Δίκστε πὰνο στι γεογραφική σφέρα το δρὸμο απ'τιν Εβρόπι στι βόρια Αμερικί μέσον τυ Ατλαντικύ οκεανύ.



Ζογρ. 55. Σίνχρονο ιπερωκεάνιο.

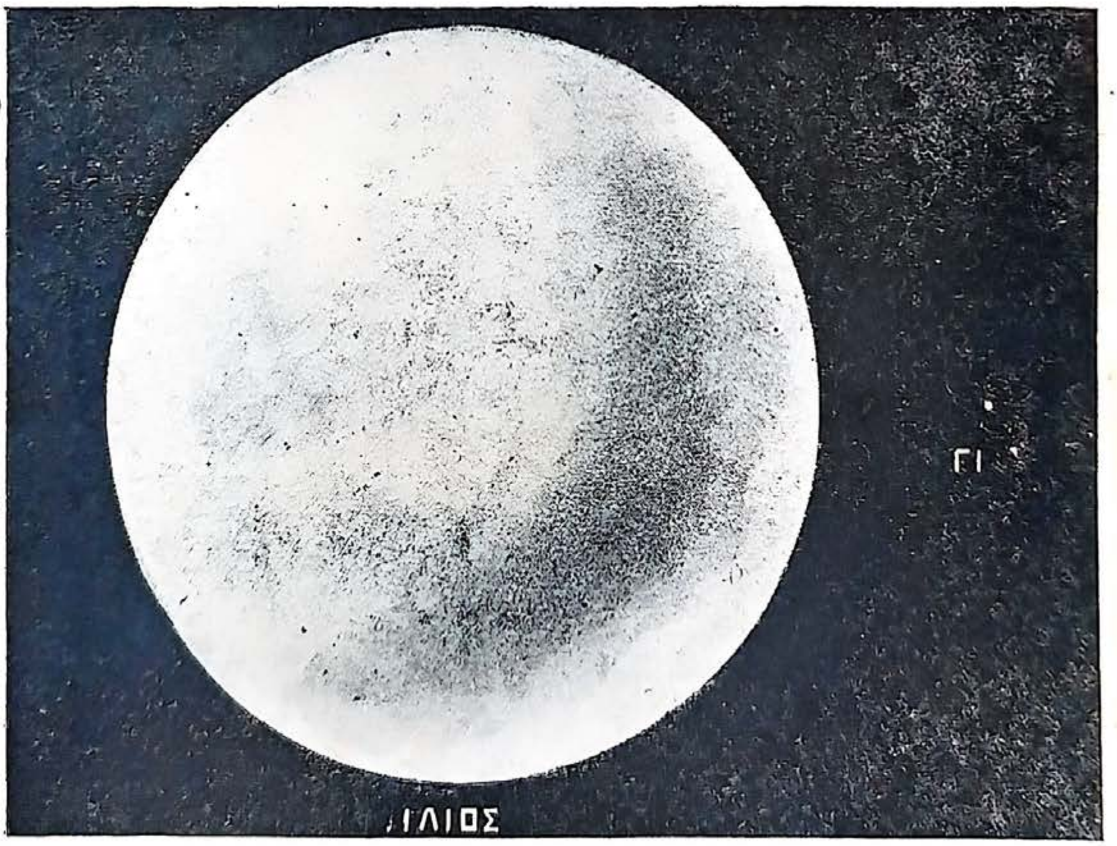
Ι ΓΙ ΚΙ' Ο ΙΛΙΟΣ

Κςέρυμε πια πόςο μεγάλι ίνε ι γί-μας. Μα, αν τι ςινκρίνυμε με τον ίλιο, φένετε ολότελα μικρί. (Ζογρ. 56.)

Ο ιλιος ίνε 1 300 000 φορές πιο μεγάλος απ' τι γι. Μας φένετε μικρός, γιατί δρίςκετε πολί μακριά-μας. Αν μπορύςαμε να πάμε απ' τι γι στον ίλιο με γλίγορο τρένο, θα χριαζότανε περιςότερο από 250 χρόνια.

Ο ίλιος ίνε μια τεράστια πιρομένι ςφέρα.

Ο ίλιος στέλνι στι γι το φος κε ζέστι.



ΖΟΓΡ. 56. Ο ίλιος κ'ι γι. Σε ςίνκριςι με τον ίλιο ι γι φένετε ολότελα μικρί.

ΠΙΑ ΙΝΕ Ι ΕΤΙΑ ΠΥ ΕΧΥΜΕ ΜΕΡΑ ΚΕ ΝΙΧΤΑ

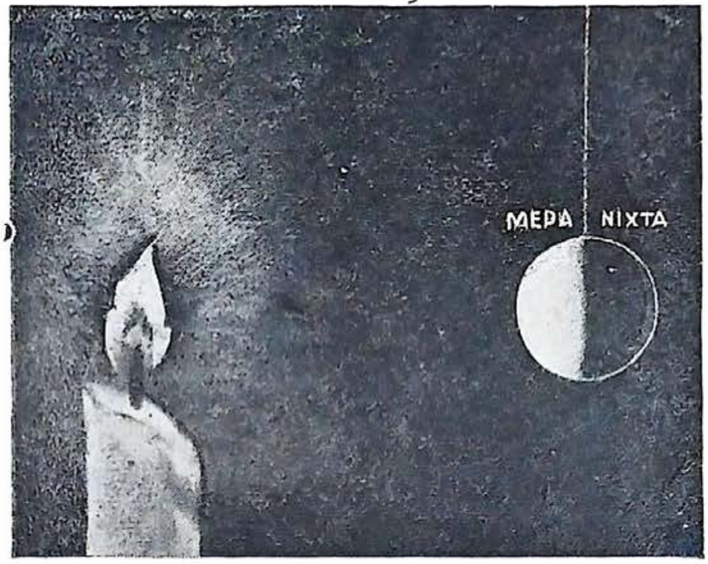
Για να καταλάβετε, πιά ίνε ι ετία πυ έχυμε μέρα κε νίχτα, κάντε παρατιρίςις στα μοδέλα τις γις κε τυ ίλιυ. Κάντε μια μιγρί ςφέρα από ιγρό αργιλόχομα, τριπίςτε-τιν με ένα ςίρμα, περάςτε απ' τιν τρίπα ένα ςχινάκι (από κάτο δέςτε στο ςκινί ένα κόμπο).

Αφτί ι ςφέρα θα παραςτένι τι γι.

Βάλτε μέσα σε μια ςκοτινί κάμαρα πάνο στο τραπέζι ένα αναμένο

κερί. Αφτό θα παραςτένι τον ίλιο. Κρατάτε τι ςφέρα απ' το ςκινάκι μπροςτά ςτο κερί. 'Ολι ι ςφέρα φοτίζετε απ'το κερί; 'Οχι, ίνε φοτιζμένι μόνο ι μιςί ςφέρα, κ'ιάλι μιςί μένι ςτον ίςκιο. (ζογρ. 57).

'Ετςι κι' ο ίλιος φοτίζι πάντα τι μιςί γίινι ςφέρα. Στι φοτιζμένι μεριά φένετε ο ίλιος, εδό ίνε μέρα, ςτιν άλι μεριά ο ίλιος δε φένετε, εκί ίνε νίχτα.



ΖΟΓΡ. 57. Πίραμα πυ δίχνι τιν προέλεφςι τις μέρας κε τις νίχτας.

Γιρίςτε αργά τι ςφέρα μπροςτά ςτο κερί. Τόρα το κερί φοτίζι εκίνα τα μέρι, πυ ίτανε πριν ςκιαζμένα, ενό τα μέρι πυ φοτίζονταν πριν τόρα ίνε ςτον ίςκιο.

Στρίπςτε το ςκινάκι κε παρακολυθίςτε, πός γιρίζι ι ςφέρα μπροςτά ςτο κερί.

'Ετςι ακριβός γιρίζι κε ι γίινι ςφέρα μπροςτά ςτον ίλιο, κε ςτι γι περνύμε απ'τι μέρα ςτι νιχτα. Ι γι ςτο μερόνιχτο κάνι μια ολάκερι ςτροφί γίρο ςτον εαφτό-τις. Δεν καταλαβένυμε αφτό το γίριζμα τις γις, γιατί γιρίζυνε μαζί-μας όλα, όςα βρίςκυντε ολόγ'ρά-μας πάνο ςτι γι—τα ςπίτια τα χοράφια, τα λιβάδια. Αντίθετα μας φένετε, ότι ο ίλιος ανατέλι, ανεβένι ςτον υρανό κε ξανά βαςιλέβι.

Το ίδιο μας ςιμβένι κάποτε, όταν ταξιδέβυμε με το τρένο.

Αν το τρένο πιγένι, δίχος τραντάγματα, τότε μας φένετε, ότι ςτεκόμαςτε ςτον ίδιο τόπο, κε τα τιλεγραφόξιλα κε τα δέντρα απ' τις διο μεριές τυ δρόμυ τρέχυν ςε ςινάντιςι τυ τρένυ.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βάλτε μπροςτά ςτο κερί τι γεογραφικί ςφέρα. Δίξτε πός γίνετε το γίριζμα τις γις, πυ μόλις μάθατε παραπάνο, πυ ίνε μέρα πάνο ςτι γεογραφικί ςφέρα κε πύ νίχτα;

2. Γιρίςτε τι γεογραφικί ςφέρα μπρός ςτο κερί έτςι πυ να ίνε μέρα ςτιν Εβρόπι. Κιτάξτε τί ίνε ςτιν Αμερικί, Αφρικί κε Αφςτραλία μέρα ίτε νίχτα;

Ι ΠΟΛΙ ΚΙ' Ο ΙΣΙΜΕΡΙΝΟΣ

'Οπος ξέρυμε πια, ι γίινι ςφέρα γιρίζι παντοτινά γίρο ςτον εαφτό-τις μια φορά το μερόνιχτο.

Ας κιτάξυμε πιο λεπτομεριακά, πός γίνετε αφτό το γίριζμα, πός μετακινύντε με το γίριζμα τις γίινις ςφέρας τα διάφορα μέρι τις γις.

Πάρτε το μοδέλο τις γις πυ κάνατε—τι σφέρα από αργιλόχομα με το σκινάκι—κε βάλτε απάνο-τις με μελάνι μερικά σιμάδια το ένα κάτο απ'το άλο. Βάλτε τα διο σιμάδια σε κίνα τα μέρι, όπυ βγένι απ' τι σφέρα το σκινάκι.

Γιρίστε τι σφέρα. Βλέπετε, ότι κάθε σιμάδι με το γίριζμα τις σφέρας κάνι κίκλο, το ένα σιμάδι κάνι πιο μεγάλο κίκλο, τα άλα πιο μικρό, μόνο διο σιμάδια—το πάνο κε το κάτο δεν κάνυν κίκλυς, αφτά μόνο γιρίζυνε στο ίδιο μέρος.

Το ίδιο γίνετε κε με το γίριζμα τις γίινις σφέρας. Τα διάφορα σιμία τις γις κινύντε διαφορετικά.

'Αλα σιμία περνύν στο μερόνιχτο ένα πιο μεγάλο κίκλο, άλα πιο μικρό. Κε διο σιμία τις γίινις σφέρας ολότελα δε διαγράφυν κίκλο. Αφτί ίνε ι πόλι τις γίινις σφέρας.

Ο ένας πόλος λέγετε βόριος, γιατί ίνε το πιο βόριο σιμίο τις γίινις σφέρας. Ο άλος—νότιος. Αφτός ίνε το πιο νότιο σιμίο τις γίινις σφέρας.

Σε ίσι απόστασι απ'τυς διο πόλυς χαράζυμε μια ιδεατί γραμί ολόγιρα στι γι, πυ λέγετε ισιμερινός.

Ι γραμί αφτί χορίζι τι γίινι σφέρα σε διο ιμισφέρια—το βόριο κε το νότιο.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Να βρίτε στι γεογραφικί σφέρα το βόριο κε το νότιο πόλο κε τον ισιμερινό.

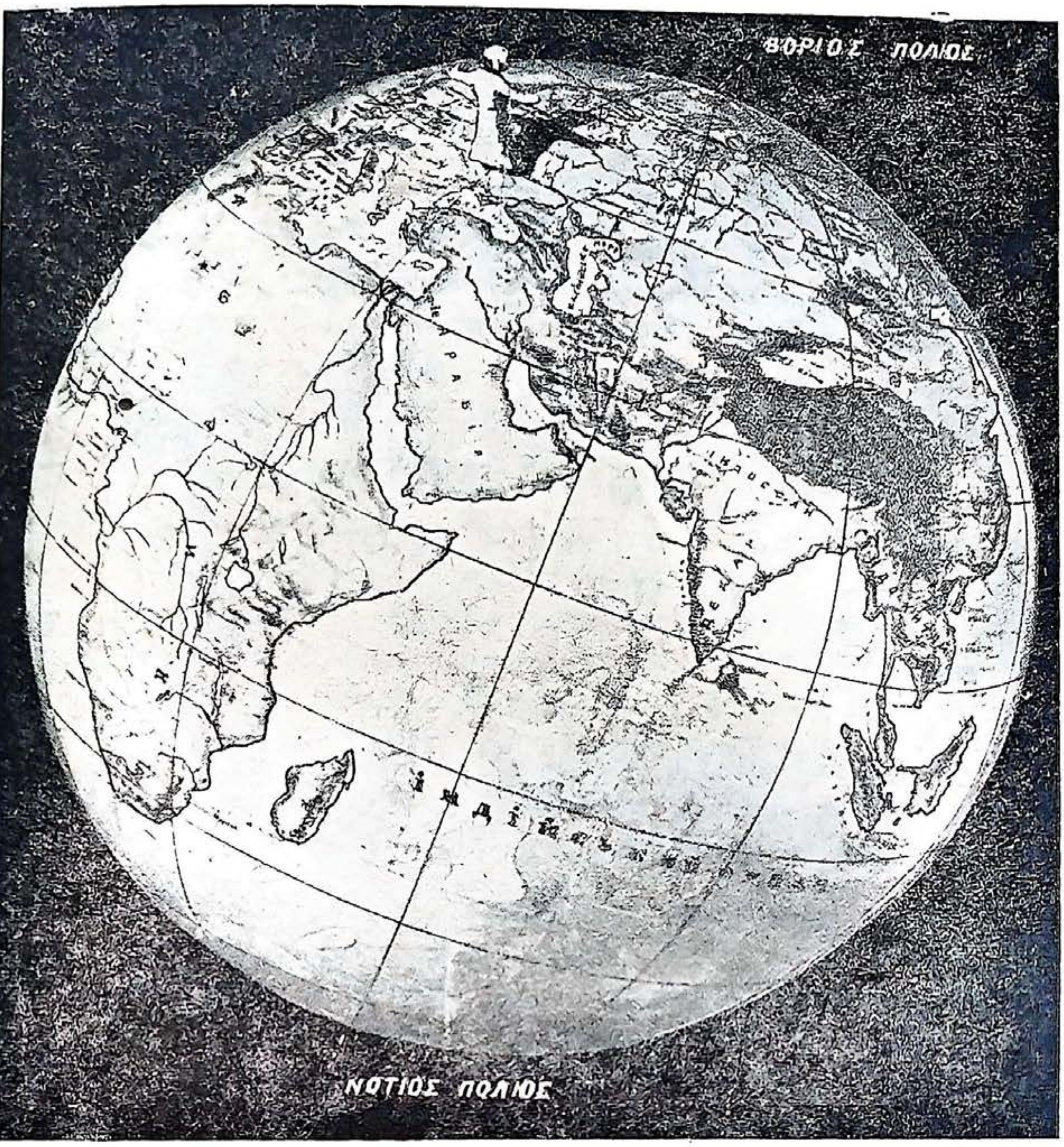
2. Κιτάκστε στι γεογραφικί σφέρα πιές ίπιρες βρίσκυντε στο νότιο ιμισφέριο κε πιές στο βόριο, πιές ιπίρυς διασχίζι ο ισιμερινός.

ΠΟΣ ΚΑΘΟΡΙΖΕΤΕ Ι ΚΑΤΕΦΘΙΝΣΙ ΠΑΝΟ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΣΦΕΡΑ

Κσέρυμε, ότι αν ο άνθροπος στέκετε γιριζμένος προς το βορά, πίσο-τυ βρίσκετε ο νότος, δεξιά-τυ ι ανατολί, αριστερά-τυ ι δίσι. Αν μπορύσαμε να πάμε απ'το σκολιό-μας ίσια προς το βορά, χορίς να παραστρατίσυμε ποτές, θα φτάναμε στο βόριο πόλο. Αν πιγέναμε προς το νότο, θα φτάναμε πρός το νότιο πόλο. Ι κατεφθίνσις βοράς—νότος πιγένυν απ'τον ένα πόλο προς τον άλο.

Για να καταλάβυμε, πος καθορίζυμε πάνο στι γεογραφικί σφέρα τις κατεφθίνσις προς το βορά ίτε στο νότο, ας φανταστύμε, ότι πάνο στι γεογραφικί σφέρα στέκετε ένας «παρατιριτίς».

Ας βάλυμε στι γεογραφικί σφέρα μια μικρί φιγύρα ανθρόπυ κι' ας τι γιρίσυμε προς το βόριο πόλο. Τότε πίσο-τις θα ίνε ο νότος. (ζογρ. 58).



Ζογρ. 58. Ο καθοριζμός τον κιριοτέρον κατεφθίνςεον πάνο ςτι γεογραφικί ςφέρα. Ο «παρατιριτίς» ίνε γιριζμένος προς το βόριο πόλο, δίχνι με ανιχτά χέρια τιν ανατολί κε τι δίςι.

Ας βάλυμε πάνο ςτι ςφέρα κάμποςυς τέτιυς παρατιριτές κι' ας καθορίςυμε πύ έχυν αφτί το βορά, πύ το νότο. Αν κιτάκςυμε ςτι γεογραφικί ςφέρα, θα δύμε, ότι ι κατεφθίνςις βοράς—νότος ςιμιόνυντε ςτι γεογραφικί ςφέρα με γραμές, πυ πιγένυν απ' τον ένα πόλο ςτον άλο. Ι γραμές αφτές δίχνυν παντύ τις κατεφθίνςις απ' το βορά ςτο νότο ίτε από το νότο ςτο βορά. Αν χριάζετε να τραβίκςυμε από ςιμίο τις γεογραφικίς ςφέρας προς το βορά—αφτό θα πι, ότι πρέπι να πάμε απ' αφτί τι γραμί προς το βόριο πόλο.

Τόρα ας δύμε, πός καθορίζυν πάνο στι γεογραφικί σφέρα τις κατεφθίνσις προς τιν ανατολί κε τι δίσι.

Ας γιρίσυμε στον παρατιριτί-μας. Απ' τιν κατέφθινσι τον ανιχτύ χεριόν τυ παρατιριτί φένετε σε πιά μεριά-τυ βρίσκετε ι ανατολί κε σε πιά ι δίσι.

Ας κιτάκσυμε στι γεογραφικί σφέρα, όπυ στέκυντε με το πρόσοπο γιριζμένο προς το βόριο πόλο κάμποσι παρατιριτές με τα χέρια ανιγμένα προς τις διο μεριές. Βλέπυμε, ότι κ' ι κατεφθίνσις ανατολί-δίσι σιμιόνυντε επίσις πάνο στι γεογραφικί σφέρα με γραμές. Ι γραμές αφτές πιγένυν ενκάρσια προς τις γραμές πυ δίχνυν βορά—νότο.

Ο ΧΑΡΤΙΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΣΦΕΡΑΣ

Ι γεογραφικί σφέρα ίνε το μοδέλο τις γίινις σφέρας. Μα δεν ίνε πάντα βολικό να χρισιμοπιύμε τι γεογραφικί σφέρα. Πάνο σε μια μικρί γεογραφικί σφέρα δε μπορύμε να παραστίσυμε λεπτομεριακά τι γι, κε να κάνυμε μεγάλι γεογραφικί σφέρα, ίνε δίσκολο. Από τ' άλο μέρος δε μπορύμε, φισικά να κυβαλύμε μαζί-μας τι γεογραφικί σφέρα στις εκδρομές κε στα ταξίδια.

Γι' αφτό πιο σιχνά χρισιμοπιύμε τιν απικόνισι τις γις πάνο στο χαρτί—το γεογραφικό χάρτι.

Ι άνθροπι άρχισαν απ' τυς αρχέυς κερύς να σχεδιογραφύν χάρτες, πυ παραστένυν όλι τι γι ίτε κσεχοριστά-τις κομάτια. Στιν αρχί ι χάρτες ίτανε πολί απλί. Ι άνθροπι ζογραφίζανε με το μάτι τις γραμές τις ακροθαλασιάς, σιμίοναν τα ποτάμια, τα βυνά κε τις πόλις. Ίτανε δίσκολο να χρισιμοπιίσι κανίς τέτιυς χάρτες. Σιχνά το ζογράφιζμα δεν ίτανε σοστό, ι απόστασι σιμιονότανε στιν τίχι. Με τέτιο χάρτι ίτανε δίσκολο να πάρις σοστί κατέφθινσι, να μετρίσις πόσες μέρες θα χριαστύν για να κάνις το δρόμο πυ θέλις. Ι άνθροπι προσπαθύσανε προπολύ να κάνυν το χάρτι με ακρίβια, μα αφτό το επέτιχαν τότε μόνο, όταν εφεβρέθικαν ακριβί όργανα καταμέτρισις.

Τόρα όλι σχεδόν ι γίινι σφέρα μαλετίθικε, έμιναν μόνο ανεξερέβνιτα μικρά λίγο προσιτά κομάτια. Με τιν ανακάλιψι τυ αεροπλάνυ, τυ πιδαλιυχόμενυ, τυ αφτοκίνιτυ κε τυ παγοθραφστικύ, ι άνθροπι μπορύνε να χοθύν ακόμα κε στα πιο έριμα, στα πιο απρόσιτα μέρι.

Τόρα έχυμε λεπτομεριακύς κε σοστύς χάρτες τις γίινις σφέρας, απ' τυς οπίυς μπορύμε να μάθυμε πολά για κάθε χόρα. Κάθε γραματιζμένος άνθροπος πρέπι να μάθι να διαβάζι το χάρτι έτσι, όπος διαβάζι το βιβλίο. Τι γίινι σφέρα τιν παραστένυν στο χάρτι σε διο ιμισφέρια.

Στο ένα ιμισφέριο παραστένυν τι μισί γίνι σφέρα, στο άλο τιν άλι μισί.
Το ένα ιμισφέριο ίνε το ανατολικό, το άλο το διτικό.

Ο χάρτις τον ιμισφερίον ίνε βαμένος έτσι ακριβός, όπος κ'ι γεογραφικί σφέρα. Πάνο στο χάρτι τον ιμισφερίον όπος κε στι γεογραφικί σφέρα ίνε χαραγμένες γραμές απ' το βορά στο νότο κι' απ' τι δίσι στιν ανατολί. Ι γραμές αφτές δίχνυν πάνο στο χάρτι τις κατεφθίνσις.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Κιτάχστε το χάρτι τον ιμισφερίον. Να βρίτε τις ιπίρυς. Πιές ίπιρες βρίσκυντε στο ανατολικό ιμισφέριο, πιές στο διτικό;

2. Να βρίτε στο κάθε ιμισφέριο το βόριο κε το νότιο πόλο, τον ισιμερινό. Δίχστε τις γραμές πυ φανερόνυν τις κατεφθίνσις: βοράς, νότος, ανατολί, δίσι.

3. Δίχστε τις κατεφθίνσις απ' τιν Αφστραλία στο βορά, στο νότο, στιν ανατολί κε τι δίσι.

4. Δίχστε στο χάρτι τον ιμισφερίον το δρόμο τυ Μαγελάνυ ολόγιρα στι γίνι σφέρα.

5. Δίχστε στο χάρτι τον ιμισφερίον τι Μεσόγια θάλασα. Πιά ίπιρος βρίσκετε στα βόρια, κε πιά στα νότια τις Μεσόγιας θάλασας; Σινκρίνετε πός παραστένετε ι Μεσόγια θάλασα στο χάρτι τον ιμισφερίον κε στο χάρτι τον αρχέον ελίνον.

6. Δίχστε στι γεογραφικί σφέρα κε στο χάρτι τον ιμισφερίον το Βόριο Παγομένο οχεανό. Πιές ίπιρες τον περιτριγιρίζυν.

7. Να βρίτε στο χάρτι τον ιμισφερίον τι Σοβιετικί 'Ενοσι (ΕΣΣΔ.) Σε πιές ιπίρυς βρίσκετε;

ΔΥΛΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ Εχτελέστε τις πρότες τρις πραχτικές δυλιές πυ βρίσκυντε στο παράρτιμα.

Ι ΧΡΟΝΙΑΤΙΚΙ ΚΙΝΙΣΙ ΤΙΣ ΓΙΣ

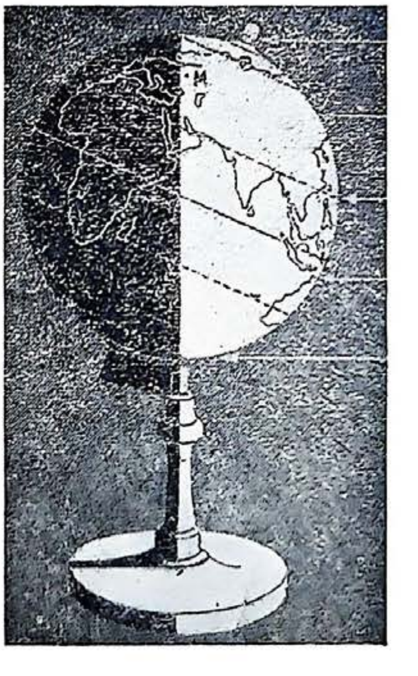
Ι γίνι σφέρα όχι μονάχα γιρίζι ολόγιρα στον εαφτό-τις, μα γιρίζι κε ολόγιρα στον ίλιο.

Ι γι κάνι σ'ένα χρόνο ένα ολάκερο γίρο ολόγιρα στον ίλιο. Σ'αφτό το διάστιμα τα διάφορα μέρι τις γις δε φοτίζυντε σε ίδιο βαθμό απ' τον ίλιο κε γι αφτό πέρνυν διαφορετικί ποσότιτα ζέστι.

'Εχυμε τέσερις εποχές τυ χρόνυ: το καλοκέρι, το φτινόπορο, το χιμόνα κε τιν άνιχσι.

Για να καταλάβετε γιατί έχυμε διαφορετικές εποχές τυ χρόνυ, κάντε μέσα σε μιά σκοτινί κάμαρα με τι γεογραφικί σφέρα τις πιο κάτο παρατιρίσις.

Βάλτε τι γεογραφικί σφέρα με γιρμένο



Ζογρ. 59. Στο βόριο ιμισφέριο ίνε καλοκέρι.

τον άκςονα έτςι, όπος δίχνι ι ζογραφιά 59, κε φοτίςτε-τιν με το κερί.
Να βρίτε ςτο βόριο ιμιςφέριο ςτο φοτιζμένο κομάτι τις ςφέρας τι Μόςχα. Βάλτε εκί ένα κόκινο ςτρονκιλό κοματάκι χαρτί.

(Στι ζογραφιά 59 ι θέςι τις Μόςχας ςιμιόνετε με το γράμα Μ.)

Βάλτε επίςις ένα κόκινο ςτρονκιλό κοματάκι χαρτί, π. χ. ςτι Νότια Αφρικί ςτι ζογραφιά αφτό το μέρος ςιμιόνετε με μια τελία.)

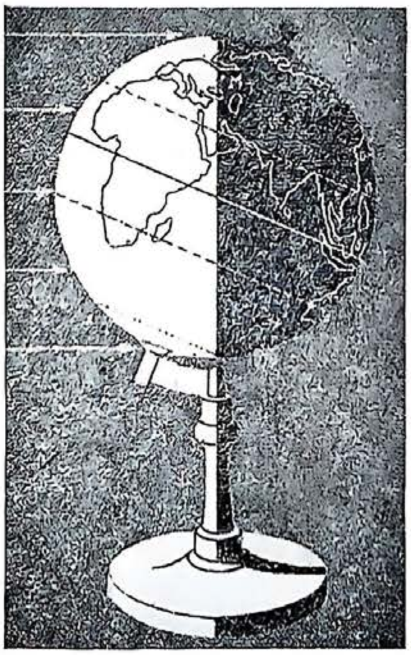
Γιρίςτε τι γεογραφική ςφέρα ολόγιρα ςτον άκςονά-τις. Ο τόπος όπυ βρίςκετε ι Μόςχα, ίνε φοτιζμένος το πιο μεγάλο μέρος τυ μερόνιχτυ. 'Οςτε ςτι Μόςχα, έχυμε μακριές μέρες κε κοντές νίχτες. Αφτό γίνετε το καλοκέρι. Ο τόπος πυ ςιμιόςαμε ςτο νότιο ιμιςφέριο αφτόν τον κερὸ βρίςκετε πιο πολί ςτον ίςκιο. Σ'αφτό το ςιμίο τις γις έχυμε τόρα κοντές μέρες κε μεγάλες νίχτες. Αφτό γίνετε το χιμόνα. 'Οταν ςτο βόριο ιμιςφέριο ίνε καλοκέρι, ςτο νότιο ιμιςφέριο ίνε χιμόνας.

Στι γεογραφική ςφέρα κε ςτι ζογραφιά φένετε, ότι ο βόριος πόλος κ' ι έχτασι πυ βρίςκετε ολογιρά-τυ, όταν γιρίζι ι ςφέρα ολόγιρα ςτον εαφτό-τις φοτίζυντε αδιάκοπα.

Σιμά ςτο βόριο πόλο αφτό τον κερὸ ο ίλιος φοτίζι ολάκερα μερόνιχτα. Στον ίδιο τον πόλο ο ίλιος δε βαςιλέβι μιςό χρόνο.

Ο νότιος πόλος κ'ι έχτασι πυ τον περιτριγιρίζι βρίςκυντε αφτί τι ςτιγμί ςτον ίςκιο. Σιμά ςτο νότιο πόλο ολάκερα μερόνιχτα κάνι νίχτα. Στον ίδιο το νότιο πόλο, ο ίλιος δε φένετε μιςό χρόνο.

Γιρίςτε τόρα προς το κερί τιν άλι μεριά τις γεογραφικίς ςφὲρας (όπος φένετε ςτι ζογραφιά 60).



Ζογρ. 60. Στο βόριο ιμιςφέριο ίνε χιμόνας.

Τόρα περιςότερο φοτίζετε το νότιο ιμιςφέριο κε λιγότερο το βόριο.

Γιρίςτε τι ςφέρα ολόγιρα ςτον άκςονά-τις κε θα δίτε, ότι ι Μόςχα θα βρίςκετε το περιςότερο μέρος τυ μερόνιχτυ ςτον ίςκιο. Για τι Μόςχα άρχιςαν ι κοντές μέρες κ'ι μακριὲς νίχτες. Αφτό γίνετε το χιμόνα.

Το αντίθετο, το ςιμίο πυ βάλαμε ςτο νότιο ιμιςφέριο, το περιςότερο μέρος τυ μερόνιχτυ θα φοτίζετε. Εδό αφτίν τιν εποχί ι μέρες ίνε μακριές κ'ι νίχτες κοντές. Αφτὸ γίνετε το καλοκέρι.

'Οταν ςτο βόριο ιμιςφέριο ίνε χιμόνας, ςτο νότιο ιμιςφέριο ίνε καλοκέρι (ζογρ. 60).

Στι γεογραφική ςφέρα κε ςτι ζογραφιά φένετε, ότι ς'αφτι τι θέςι τις γις ο βὸριος **πόλος κ'ι έχτασι πυ ίνε ολόγιρά-τυ βρίςκυντε αδιάκοπα ςτον ί ς κ ι ο. Σιμά ςτο βόριο πόλο**

ο ίλιος δε φένετε ολάκερα μερόνιχτα κε στον ίδιο τον πόλο—μισό χρόνο.

Ο νότιος πόλος κ'ι έχτασι, πυ βρίσκετε ολόγιρά τυ όλον αφτόν τον κερό φοτίζυντε. Στον ίδιο τον πόλο ι μέρα σινεχίζετε μισό χρόνο.

Έχυμε άνιξι κε φτινόπορο, όταν ι γι έχι τέτια θέσι, όστε ο ίλιος φοτίζι σε ίδιο βαθμό κε το βόριο κε το νότιο ιμισφέριο.

Έτσι με τιν κίνισι τις γις ολόγιρα στον ίλιο αλάζυν ι εποχές τυ χρόνυ.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βάλτε τι γεογραφικί σφέρα μπροστά στο κερί έτσι, πυ να ίνε καλοκέρι στο βόριο ιμισφέριο.

2. Βάλτε τι γεογραφικί σφέρα έτσι, πυ να ίνε χιμόνας στο βόριο ιμισφέριο.

Ι ΕΚΛΙΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙΑ ΣΤΙΝ ΕΠΙΣΤΙΜΙ

Ο πρότος επιστίμονας, πυ απόδιξε, ότι ι γι γιρίζι ολόγιρα στον εαφτό-τις κι' ολόγιρα στον ίλιο ίτανε ο Νικόλαος Κοπέρνικος. Απ'τις παρατιρίσις τον υράνιον άστρον πυ έκανε, έφτασε στο σιμπέραζμα, ότι ι διδασκαλία τις εκλισίας, για το ότι ο ίλιος γιρίζι ολόγιρα στι γι δεν ίνε σοστί. Ι διδασκαλία τυ Κοπέρνικυ ιπόσκαφτε τιν εμπιστοσίνι στιν εκλισία κε τιν πίστι στο θεό. Τα βιβλία τυ Κοπέρνικυ ίχαν αναθεματιστί απ'τιν εκλισία κ' ίτανε απαγορεβμένα σε διάστιμα 200 χρόνια.

Ο επιστίμονας Ντζορτάνο Μπρύνο άρχισε να διαδίδι παντύ τι διδασκαλία τυ Κοπέρνικυ. Ι παπάδες ίδαν τον κίνδινο κε σιλάβανε τον Μπρύνο. Ο Μπρύνος κάθισε 7 χρόνια στι φιλακί, όπυ τον βασάνιζαν· Το εκλισιαστικό δικαστίριο τον καταδίκασε σε θάνατο πάνο στιν πιρά. Έτσι κάικε ζοντανός ο αρονιστίς για τιν αλίθια Ντζορντάνο Μπρύνο. Αφτό έγινε πάνο κάτο πριν από 300 χρόνια.

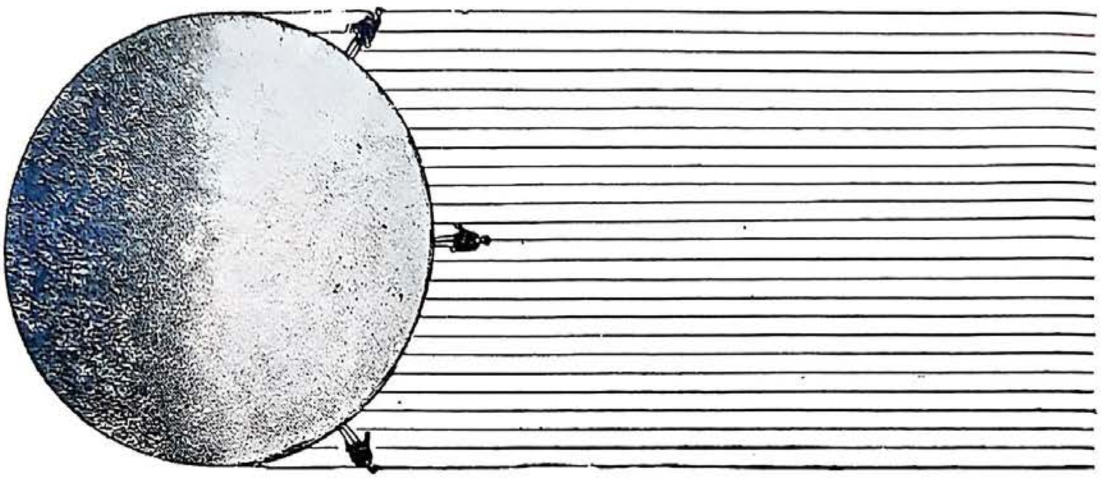
Ένας άλος αγονιστίς επιστίμονας εκίνυ τυ κερύ ο Γαλιλέος επίσις φιλακίστικε. Τον ανάνκασαν να ορκιστί, ότι απαρνιέτε τις απόψις-τυ για τιν κίνισι τις γις. Μόνο μ'αφτί τιν απάρνισι γλίτοσε απ'το θάνατο πάνο στιν πιρά.

Μα ίρθε κερός, πυ όλι ανανκαστίκανε να παραδεχτύν για σοστί τι διδασκαλία τυ Κοπέρνικυ.

Ι ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΖΟΝΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΣΦΕΡΑΣ

Κσέρυμε, ότι ο ίλιος δε ζεστένι ομιόμορφα τι γι με τις αχτίδες-τυ στο διάστιμα τις μέρας. Ακόμα κε στιν πιο ζεστί εποχί τυ χρόνυ το πρωί δεν κάνι ζέστι, τότε ο ίλιος βρίσκετε χαμιλά στον υρανό κ'ι αχτίδες-τυ ζεστένυν αδίνατα. Μα κατά το μεσιμέρι ο ίλιος ανεβένι όλο κε πιο αψιλά κ'ι αχτίδες-τυ ζεστένυν όλο κε πιο δινατά. Κατά το το βράδι ο ίλιος κσανακατεβένι χαμιλά, κ'ι αχτίδες-τυ κσαναζεστένυν αδίνατα.

Όσο κε πιο ψιλά βρίσκετε ο ίλιος στον υρανό, τόσο πιο

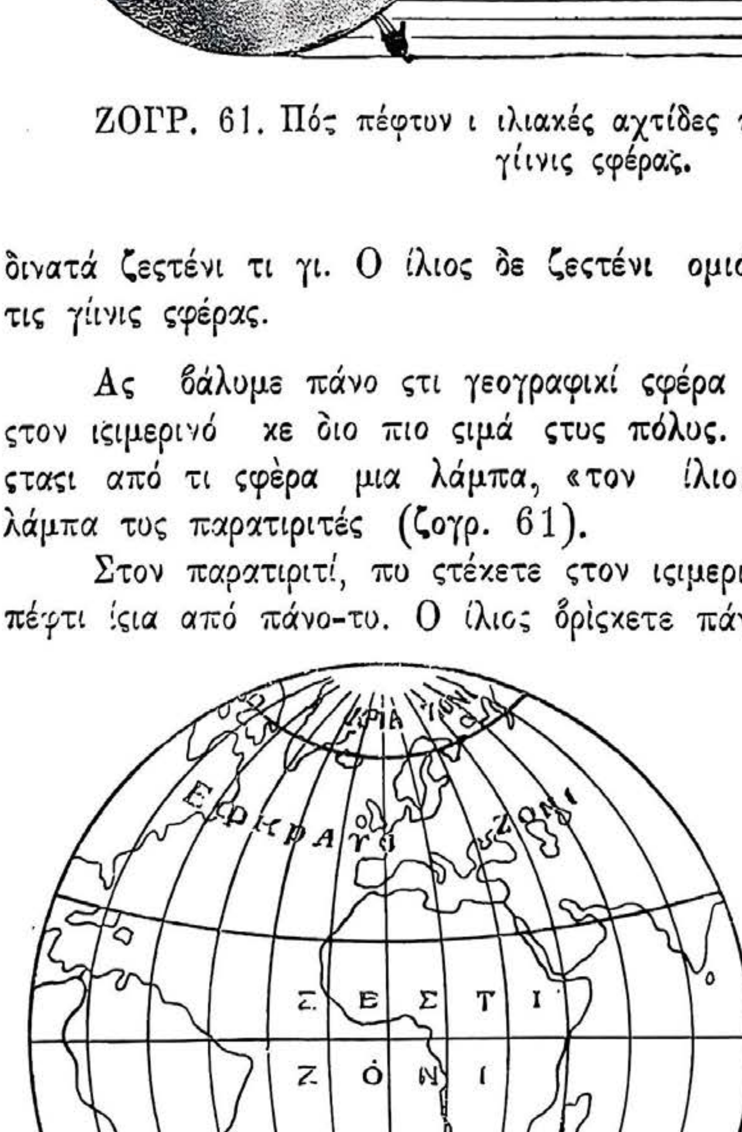


ΖΟΓΡ. 61. Πός πέφτυν ι ιλιακές αχτίδες πάνο ςτα διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας.

δινατά ζεςτένι τι γι. Ο ίλιος δε ζεςτένι ομιόμορφα τα διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας.

Ας βάλυμε πάνο ςτι γεογραφιχί ςφέρα τρις «παρατιριτές»: έναν ςτον ιςιμερινό κε διο πιο ςιμά ςτυς πόλυς. Ας βάλυμε ςε μικρί απόςταςι από τι ςφèρα μια λάμπα, «τον ίλιο». Ας δύμε πος φοτίζι ι λάμπα τυς παρατιριτές (ζογρ. 61).

Στον παρατιριτί, πυ ςτέκετε ςτον ιςιμερινό το φος τις λάμπας πέφτι ίςια από πάνο-τυ. Ο ίλιος βρίςκετε πάνο απ'το κεφάλι-τυ. Όςτε ο ίλιος ςτον ιςιμερινό ζεςτένι πολί δινατά. Στον ιςιμερινό βρίςκυντε ι πιο ζεςτές χόρες τις γίινις ςφέρας.—Εδό ίνε ι ζεςτί (διακαβμένι) ζόνι. Όλο το χρόνο ςτον ιςιμερινό κάνι ομιόμορφο ζεςτό κερό. Εκί δεν έχι καθόλυ κρίες εποχές τυ χρόνυ.



ΖΟΓΡ. 62. Ι θερμικές ζόνες τις γίινις ςφέρας.

Ι παρατιριτές πυ ςτέκυντε ςιμά ςτυς πόλυς, φοτίζυντε λοξά απ' τι λάμπα. Ο ίλιος εκί βρίςκετε χαμιλά κε ζεςτένι αδίνατα, κ' ένα μέρος μάλιςτα τυ χρόνυ δε φοτίζι εκί καθόλυ.

Ι παρατιριτές πυ στèκυντε ςιμά στυς πόλυς, φοτιζυντε λοχςά απ'τι λάμπα. Ο ίλιος εκί βρίςκετε χαμιλά κε ζεςτένι αδίνατα, κ'ένα μέρος μάλιςτα τυ χρόνυ δε φοτίζι εκί καθόλυ. Σιμά στυς πόλυς βρίςκυντε ι πιο κρίες χόρες, ίτε ι κρίες (καταπςιγμένες) ζόνες τις γίινις ςφέρας.

Ανάμεςα στις κρίες κε ζεςτές ζόνες βρίςκυντε διο έφκρατες ζόνες— ι βόρια κ'ι νότια. Εδό ο ίλιος ανεβένι τι μέρα πιο απςιλά, παρά στιν κρία ζόνι, μα ποτές δε βρίςκετε τόςο απςιλά όςο στι ζεςτί. Γι αφτό στις έφκρατες ζόνες χάνι περιςότερι ζέστι, παρά στις κρίες, μα εκί χάνι πιο κρίο, παρά στις ζεςτές ζόνες.

Κιτάχςτε τι ζογραφιά 62. Στι ζογραφιά αφτί ι θερμικές ζόνες χορίζυντε με γραμές. Κι' απ' τις διο μεριές τυ ιςιμερινύ ίνε χαραγμένι διο κίκλι, πυ λέγυντε τροπικί—βόριος κε νότιος. Ανάμεςά-τυς βρίςκετε ι ζεςτί ίτε τροπικί ζόνι. Σιμά στυς πόλυς ίνε χαραγμèνι διο πολικί κίκλι. Ανάμεςα στυς πολικύς κε τυς τροπικύς κίκλυς βρίςκυντε ι βόρια κε ι νότια έφκρατι ζόνι.

'Ετςι ι γίινι ςφέρα χορίζετε ςε πέντε θερμικές ζόνες. Στιν πραγματικότιτα δεν ιπάρχι απότομι διαφορά ανάμεςα στις θερμικές ζόνες. Απ'τι θερμί ζόνι ςιγά-ςιγά περνύμε στις έφκρατες κι' απ' τις έφκρατες ζόνες στις κρίες. Τα ςίνορα ανάμεςα στις ζόνες ίνε ιποθετικά.

ΑΣΚΙΣΙΣ. Να βρίτε πάνο στι γεογραφικί ςφèρα κε στο χάρτι τον ιμιςφερίον τυς τροπικùς κε τυς πολίκυς κίκλυς. Δίχτε στι γεογραφικì ςφέρα κε στο χάρτι τις πέντε θερμικές ζόνες. Πιές ίπιρες βρίςκυντε στιν τροπικί ζόνι, πιές —στις έφκρατες, πιές στις κρίες; Σε πιές ζόνες βρίςκυντε ι Εβρόπι κ'ι Αμερικί; Σε πιές ζόνες βρίςκετε ι 'Ενοςί-μας.

VI. O KÉΡOΣ KE TO KΛIMA

ΠIOΣ ΠPEΠI NA KΣEPI TON KEPO KE ΓIATI

— Tí κερò κάνι ςίμερα;—ροτύν ι μαθιτές, όταν κςιπνύν. Tρέχυνε χαροπί ςτο ςκολιό όταν ίνε ίλιος, κε κάνι ζέςτι κε ίςιχο κερό. Mα βγένυν ανόρεχτα απ'το ςπίτι, όταν ίνε ιγραςία, κρίο κε φιςά δινατός άνεμος.

I ναφτικί ενδιαφέρυντε για τον κερό, όταν κςεκινύν για ταξίδι ςτι θάλαςα, κ'ι αεροπόρι πριν να πετάκςυν. 'Oταν έχι πικνί ομιχλι τα ταξίδια ςτι θάλαςα ίνε επικίνδινα. Tίποτα δε φένετε ολόγιρα. To βαπόρι πιγένι κε ςφιρίζι για να παραμερίζυν απ'αφτό. Kι' αν πέςι απάνο ς'άλο βαπòρι ίτε ςτυς βράχυς τις ακροθαλαςιάς, τότε χτίπιμα, τρίκςιμο... ρίγμα κε βύλιαγμα.

Mέςα ςτιν πικνì ομίχλι ίνε επικίνδινο κε για τον αεροπόρο να πετά. Δε βλέπι πάνο ςε πιό τόπο πετά το αεροπλάνο. Δεν κςέρι, πυ μπορί να κατεβί, αν βρεθί ςε ανάνκι.

Aκòμα πιο επικίνδινες για τυς ναφτικùς κε τυς αεροπόρυς ίνε ι κςαφνικές μπόρες. Mα όταν κςέρυν από πριν, ότι πλακόνι ι μπòρα, μπορùν ν'αποφίγυν τον κίνδινο, πυ τυς απιλί. Kανένα αεροπλάνο δεν πετά απ'το αεροδρόμιο, όταν περιμένυν κακοκεριά.

O ακατάλιλος κερός φέρνι πολί ζιμιά ςτιν αγροτική ικονομία. Aν δεν πέςι βροχί τιν άνικςι κε ςτιν αρχί τυ καλοκεριύ, τότε τα ςιτιρά ςτα χοράφια κιτρινίζυν κε κèυντε. Aν πέςυν ακατάπαφτες βροχές τι ςτιγμί τις ςινκομιδίς—τα θεριζμένα ςιτιρά μυςκέβυν κε ςαπίζυν.

Mεγάλι ζιμιά φέρνι ο λίβας, ι φυρτùνες, το χαλάζι κ'ι παγονιές. Γι'αφτό ςτα κολχόζια κε τα ςοβχόζια παρακολυθύν με προςοχί τον κερό για να προλάβυν τι ζιμιά, πυ μπορί να φέρι ο ακατάλιλος κερός.

Για να διεφθίνυμε ςοςτά τιν ικονομία τις 'Eνοςις, έχι μεγàλι ςιμαςία να κςέρυμε πός αλάζι ο κερός ςτα διάφορα μèρι. Aφτό θα μας επιτρέψι ν'αρχίςυμε τι ςπορά κε τι ςινκομιδί τον ςιτιρόν ςτον κερό-τυς κε να καθορίςυμε ςοςτά, πύ κε πιά φιτά πρèπι να καλιεργίςυμε. 'Eχι ςιμαςία να κςέρυμε πός αλάζι ο κερός ςτα διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας για να καταλάβυμε τί λογιό ίνε ι φίςι.

Mα γιατί αλάζι ο κερός;

Για να το καταλάβυμε αφτό πρέπι καθιμερινά κε σε μακρόχρονο διάςτιμα να κάνυμε παρατιρίςις τυ κερύ.

Απ'τις παρατιρίςις μπορύμε να μάθυμε: πιός άνεμος φέρνι ςτον τόπο-μας ςινεφιαζμένο κε βροχερό κερό, πιός φέρνι αςινέφιαςτο κε κςερό κερό, πότε μπορύμε να περιμένυμε ζεςτές μέρες κε πότε κρίες.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Κάντε παρατιρίςις τυ κερύ ςτον τόπο-ςας. Καθιμερινά πάντα τιν ίδια όρα να ςιμιόνετε: 1) τι θερμοκραςία τυ αέρα (ζέςτι κε κρίο) 2) τιν κατέφθινςι τυ ανέμυ κε τι δίναμί-τυ, 3) τι ςινεφιά, 4) τα ατμοςφερικά καταχαθίζματα: τι βροχί, το χιόνι, το χαλάζι, τι δροςιά, τιν πάχνι.

Μια φορά το μίνα ι όρα 12 το μεςιμέρι κάντε παρατιρίςις για το ίπςος τυ ίλιυ.

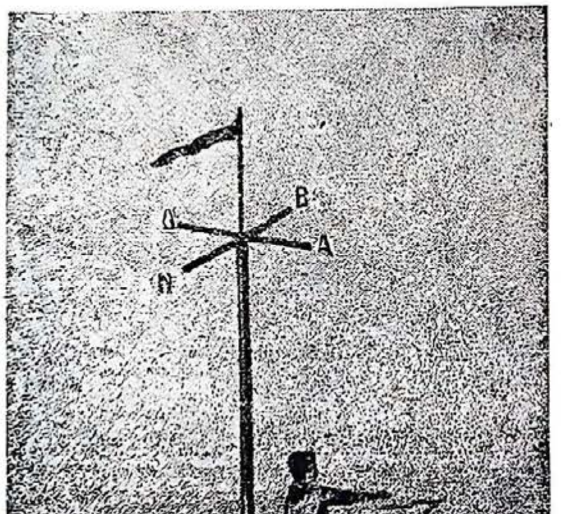
Αρχίςτε τις παρατιρίςις τυ κερύ απ'τιν αρχί τυ ςχολικύ χρόνυ κε ςινεχίςτε-τις όλο το χρόνο.

ΠΟΣ ΚΑΝΑΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙΣ ΤΥ ΚΕΡΥ ΣΤΟ ΣΚΟΛΙΟ-ΜΑΣ

Το ςχολιό-μας βρίςκετε ςιμά ςτι Μόςχα. Αρχίςαμε τις παρατιρίςις τυ κερύ απ'το Σεπτέμβρι.

Για τις παρατιρίςις τις θερμοκραςίας τυ κερύ κρεμάςαμε έκςο απ'το παράθιρο τυ ςχολικύ διαδρόμυ ένα θερμόμετρο.

Το κρεμάςαμε ςε μέρος, όπυ πάντα ίνε ίςκιος, για να μιν το ζεςτένυν ι αχτίδες τυ ίλιυ.



Ζογρ. 63. Ανεμοδίχτις ςτι γεογραφικί πλατία. Το πεδί δίχνι με το χέρι-τυ από πύ φιςά ο άνεμος.

Για τις παρατιρίςις τυ ανέμυ κάναμε ένα ανεμοδίχτι. Κιτάκςτε τι ζογραφιά 63. Βάλαμε τον ανεμοδίχτι ςτι ςχολικί γεογραφικί πλατία με τι βοίθια τις πικςίδας: γιρίςαμε προς το βορά τι μιαν άκρι τον ςταβροτόν κςίλον πυ ίχε το γράμα Β. Στο ςτίλο τυ ανεμοδίχτι καρφόςαμε ένα ςανίδι με ένα πίνακα (ταμπλίτςα) για τον καθοριζμό τις δίναμις τυ ανέμυ. Αφτόν τον πίνακα τον χριςιμοπιύςαμε καθιμερινά, όταν κάναμε παρατιρίςις. Για να προφιλάκςυμε τον πίνακα απ' τιν βροχί, τον ςκεπάςαμε με γιαλί.

Τις παρατιρίςις τις έκαμαν διο εφιμερέβοντες.

Τυς λέγαμε παρατιριτὲς. 'Αλαζαν κάθε τρις μέρες. Τ'αποτελέζματα τον παρατιρίςεον τα γράφανε ςτο ιμερολόγιο κι'ίςτερα τα ςιμιόνανε ςτον πίνακα, πυ κρεμότανε ςτιν τάκςι.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΖΜΟ ΤΙΣ ΔΙΝΑΜΙΣ ΤΥ ΑΝΕΜΥ

Ενέργια τυ ανέμυ	Δίναμι τυ ανὲμυ
Ο καπνός ανεβένι απ'τον καπνοδόχο ίςια απάνο. Τα φίλα τον δέντρον ίνε ακίνιτα.	Ιςιχία (Νινεμία)
Τα φίλα κυνιὺντε. Ι ςιμέα μόλις κιματίζι.	Αδίνατος άνεμος.
Ι κορμί τον δέντρον κυνιύντε	Δινατός άνεμος.
Τα δεντρά κςεριζόνυντε, ςαρόνυντε ι ςτὲγες τον ςπιτιόν.	Μπόρα.

ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙΣ ΤΙΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΥ ΑΕΡΑ

Καθιμερινά ι όρα 1 ίςτερα από το μεςιμέρι ι παρατιριτές καθόριζαν τι θερμοκραςία τυ αέρα (ζογρ. 64):

Γράφανε τις παρατιρίςις. Αν το θερμόμετρο έδιχνε ζέςτι (πάνο απ'το μιδενικό) μπροςτὰ απ'τον αριθμό, πυ έδιχνε τυς βαθμύς βάζανε το ςιμάδι +, αν το θερμόμετρο ὲδιχνε κρίο (κάτο απ'το μιδενικό), βάζανε το ςιμάδι —. Αν ίτανε π. χ. πέντε βαθμί ζὲςτ (πάνο απ'το μιδενικό) τυς ςιμίοναν έτςι: $+5^{0}$, πέντε βαθμί κρίο (κάτο απ'το μιδενικό) τυς ςιμιόνανε : $—5^{0}$.

Ζόγρ. 64. Σιμιόνυν τι θερμοκραςία.

ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙΣ ΓΙΑ ΤΙΝ ΚΑΤΕΦΘΙΝΣΙ ΚΕ ΤΙ ΔΙΝΑΜΙ ΤΥ ΑΝΕΜΥ

Ι παρατιρίςις αφτές γίνονταν ςτι γεογράφικί πλατία. Τιν κατέφθινςι τυ ανέμυ τιν καθορίζαμε με τον ανεμοδίχτι. Αν ι κορδέλα τυ ανεμοδίχτι ίτανε γιριζμένι προς το γράμα Β (βορά) αφτό ςίμενε, ότι ο άνεμος φιςύςε απ'το νότο κ'ι παρατιριτές γράφανε Ν. Αν ι κορδέλα ίτανε γιριζμένι προς το γράμα Α (ανατολί) αφτό ςιμένε, ότι ο άνεμος φιςύςε απ'τι δίςι κ'ι παρατιριτὲς γράφανε Δ. Αν ι κορδέλα ίτανε γιριζμένι ανάμεςα ςτα γράματα Β κε Α διλ. βοριο-ανατολικά, αφτό ςίμενε ότι ο άνεμος φιςύςε απ'τα νοτιο-διτικά κ' ι παρατιριτὲς γράφανε Ν—Δ.

Ι παρατιριτές ςιμίοναν τι δίναμι τυ ανέμυ ςίμφονα με τον πίνακα, πυ ίτανε καρφομένος ςτον ανεμοδίχτι.

ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙΣ ΤΙΣ ΣΙΝΕΦΙΑΣ

Αφτές ι παρατιρίςις γινόντανε με το μάτι. Αν ςτον υρανό δεν ίτανε ςίνεφα ίτε ίτανε λίγα, ι παρατιριτές βάζανε ςτον πίνακα το ςιμάδι ○ Αφτό ςίμενε «καθαρός υρανός». Αν όλος ο υρανός ίτανε ςκεπαζμὲνος με ςίνεφα ίτε μαβροςίνεφα βάζανε το ςιμάδι ●. Αφτό ςιμενι «ςινεφιαζμένος». Αν τα ςίνεφα ςκεπάζανε ένα ςιμαντικό μέρος-τυ υρανύ βάζανε το ςιμάδι ◐, πυ ςίμενε «υρανός με ςίνεφα».

ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙΣ ΤΟΝ ΑΤΜΟΣΦΕΡΙΚΟΝ ΚΑΤΑΚΑΘΙΖΜΑΤΟΝ

Ι παρατιριτές κάνανε παρατιρίςις τον κατακαθιζμάτον πυ πέφταν ςτο διάςτιμα τις μέρας. Τα ςιμιόνανε ςτον πίνακα με τὲτια ςινθιματικά ςιμάδια: βροχί ˙˙, χιόνι ⁎, χαλάζι ▲, χιονοχάλαζο △, δροςιά ⌓, πάχνι ⊔

ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙΣ ΤΥ ΙΠΣΥΣ ΤΥ ΙΛΙΥ.

Μια φορά το μίνα ολόκλιρι ι τὰκςι-μας έκανε παρατιρίςις τυ ίπςυς τυ ίλιυ.

Καθορίζαμε, πὺ ςτέκετε ο ίλιος το μεςιμέρι, πιο απςιλά ίτε πιο χαμιλά απ'τον περαζμένο μίνα. Γι'αφτό μετρύςαμε ςτι γεογραφικί πλατία το μάκρος τυ μεςιμεριάτικυ ίςκιυ απ'το κοντάρι. Το ςινκρὶναμε με το μάκρος τυ ίςκιυ, πυ παρατιρύςαμε τον περαζμὲνο μίνα. Αν ο μεςιμεριάτικος ίςκιος γινότανε μακρίς, κςέραμε, ότι ο ίλιος ςτέκετε πιο χαμιλά απ'τον περαζμένο μίνα.

Νά πός ςιμιὸναμε τις παρατιρίςις-μας για τον κερό.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΝ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ ΤΥ ΚΕΡΥ—Σεπτέμβρις 1933

Ιμερο-μινία	Μάχρος τυ μεσιμεριάτικυ ίςκιυ	Θερμοκραςία τυ αέρα	Σίνεφα	Καταχαθίζματα	Κατέφθινςι τυ ανέμυ	Δίναμι τυ ανέμυ	Παρατιρίςις
1.		+20°	○	⌓	Δ	Ίςιχος	
2.		+15°	◑	••	Ν-Δ	Αδίνατος	Ο Ν-Δ άνεμος έφερε βροχί
3.	50 ςμ	+10°	●	••	Ν-Δ	,,	

ΠΕΡΙΛΙΠΣΙ ΤΟΝ ΜΙΝΙΑΤΙΚΟΝ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ.

Όταν τέλιονε κάθε μίνας, όλι ι τάκςι-μας μαζί έκανε περίλιπςι τον παρατιρίςεόν-μας.

Πρότα πρότα καθορίζαμε τι μέςι μεςιμεριάτικι θερμοκραςία τυ μίνα. Το κάναμε αφτό έτςι: προςθέταμε όλυς τυς αριθμύς, πυ έδιχναν τι θερμοκραςία, κε τον αριθμό πυ βρίςκαμε τον διερύςαμε με όςες μέρες ίχε ο μίνας. Αν ο μίνας ίχε κε μέρες με παγονιά, κάναμε αλιότικα: προςθέταμε κςεχοριςτά τυς αριθμύς, πυ δίχνυνε τυς βαθμύς τις ζέςτις (πάνο απ'το μιδενικό) κε κςεχοριςτά τυς αριθμύς, πυ δίχνανε τυς βαθμύς τυ κρίυ (κάτο απ'το μιδενικό). Απ'το πιο μεγάλο ποςό βγάζαμε το πιο μικρό. Τον αριθμό, πυ βρίςκαμε τον διερύςαμε με όςες μέρες ίχε ο μίνας. Αν το πιο μεγάλο ποςό ίτανε βαθμί ζέςτις, τότε ι μέςι θερμοκραςία πυ βρίςκαμε έδιχνε ζέςτι, αν το πιο μεγάλο ποςό ίτανε βαθμί κρίυ, τότε ι μέςι θερμοκραςία έδιχνε κρίο.

Εχτός απ'αφτό λογαριάζαμε:

1) Πόςες φορές το μίνα φιςύςε βόριος άνεμος, βοριο-ανατολικός, νότιο-διτικός κε άλι.

2) Πόςες φορές το μίνα ίτανε ιςιχία, πόςες φορές φιςύςε αδίνατος κε πόςες δινατός άνεμος.

3) Πόςες φορές ίτανε καθαρός υρανός, κε πόςες φορές ςινεφιαζμένος.

4) Πόςες φορές έβρεχε, χιόνιζε κε ίτανε ομίχλι.

Σιμιόναμε επίςις, πός άλαζε ο κερός κε τιν αλαγί τυ ανέμυ με πιόν άνεμο έκανε ζέςτι, με πιόν κρίο, τί άνεμος έφερνε καταχαθίζματα, τί άνεμος έφερνε κςερό κερό.

ΠΕΡΙΛΙΠΣΙ ΤΟΝ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ ΓΙΑ ΤΥΣ ΦΤΙΝΟΠΟΡΙΝΥΣ ΜΙΝΕΣ

Κάναμε όλι ι τάκςι μαζί έναν πίνακα τον παρατιρίςεόν-μας για τυς φτινοπορινύς μίνες. Τον έχυμε ςτι ςελίδα 77.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ ΤΥ ΚΕΡΥ ΣΤΥΣ ΦΤΙΝΟΠΟΡΙΝΥΣ ΜΙΝΕΣ

Μίνες	Μάκρος τυ μεσιμερία-τικυ ίσκιυ	Μέσι θερ-μοκρασία	Σινεφιά	Κατακαθίζματα	Κατέφθιν-σι τυ ανέμυ	Δίναμι τυ ανέμυ	Παρατιρίσις
Σεπτέμβρις	50 σμ	+10°	● 15 μέρες ◑ 7 „ ○ 8 „	. . 15 μέρες Δ 3 μέρες	Δ Ν-Δ	'Ισιχι κι' αδίνατι	Στις 25 τυ Σεπτέμ-βρι ίτανε ι πρότι παγονιά.
Οχτόβρις	60 σμ	+ 5°	● 20 μèρες ◑ 5 „ ○ 6 „	. . 20 μέρες ⎵ 6 „ * 5 „	Ν Ν-Δ	Αδίνατι	Στις 15 τυ Οχτό-βρι φάνικαν τα πρό-τα χιόνια.
Νοέμβρις	ϰ0 σμ	— 3°	● 25 μèρες ◑ 3 „ ○ 2 „	. . 7 μέρες ⎵ 3 „ * 20 „	Ν-Δ Δ	Αδίνατι κε δινατί	Στις 15 τυ Νοέμβρι χιόνισε. Στιν 18 τυ Νοέμβρι πάγοσε το ποτάμι.

Νά τί μάθαμε απ'αφτόν τον πίνακα: το φτινόπορο μίνα με το μίνα ο ίλιος βριςκότανε πάνο απ'τι γι όλο κε χαμιλότερα (μάκρινε ο μεςιμεριάτικος ìςκιος). Μίνα με το μίνα ι αχτίδες τυ ίλιυ πέφτανε όλο κε πιο λοκςά κε γινότανε πιο κρίος ο κερός. Ο πιο ζεςτός μίνας ίτανε ο Σεπτέμβρις. Ο πιο κρίος ο Νοέμβρις. Στις 15 τυ Νοèβρι το χιόνι ςκέπαςε τι γι κε ςτις 18 πάγοςε το ποτάμι (αρχί τυ χιμόνα).

Ι μέρες με καθαρό υρανό γίνονταν λιγότερες κάθε μίνα, κε μεγάλονε ι ςινεφιà. Ο πιο ςινεφιαζμένος μίνας ίτανε ο Νοέμβρις.

Στο τέλος τυ φτινòπορυ περίςεπςαν ι μέρες πυ ìχανε κατακαθίζματα. Σιχνά το φτινόπορο έπεφταν μικρèς βροχές. Τον Οχτόβρι φάνικαν τα πρότα χιόνια. Απ'τα μέςα τυ Νοέμβρι αντί για βροχί άρχιςε να πέφτι χιόνι.

Το φτινόπορο ςκεδόν καθιμερινά φιςύςε άνεμος. Σπάνια τίχενε ίςιχος κερός. Μίνα με το μίνα δινάμονε ο άνεμος. Το Νοέμβρι ο άνεμος ίτανε πολί πιο δινατός παρά τον Οχτόβρι κε το Σεπτέμβρι. Ο άνεμος φιςύςε πιο ςιχνά απ'τι δίςι κε τα νότιο-διτικά. Ο άνεμος àλαζε τον κερό: ο διτικός κε νότιο-διτικός άνεμος έφερνε ςιχνά βροχί ίτε χιόνι. Ο βοριο-ανατολικός άνεμος έφερνε κςερό ίτε κρίο κερό.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Κάντε ςίμφονα μ'αφτό το ιπόδιγμα περίλιπςι τον φτινοπορινόν, χιμονιάτικον κε ανικςιàτικον παρατιρìςεόν-ςας. Μιράςτε ανàμεςά-ςας τι δυλιά για το φτιάκςιμο μινιàτικον περιλίπςεον.

ΤΙ ΠΡΕΠΙ ΝΑ ΚΣΕΡΥΜΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΕΡΟ

ΓΙΑΤΙ ΑΛΑΖΙ Ι ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΥ ΑΕΡΑ

Ο ίλιος ςτέλνι ςτι γι όχι μόνο φος, μα κε ζέςτι. Μπορίτε γι' αφτό έφκολα κε μόνι-ςας να βεβεοθίτε: όταν ι αχτίδες τυ ίλιυ ςας φοτίζυν—εςθάνεςτε ζέςτι, όταν πάτε ςτον ìςκιο, κάνι δροςιά.

Ο ίλιος ζεςτένι τι γι. 'Οταν ι γι ζεςτàθί ,ζεςτένετε κι' ο αέρας. Νά γιατί τα κάτο ςτρόματα τυ αèρα, πυ βρίςκυντε πιο ςιμά ςτι γι, πàντα ζεςτένυντε πιο πολί, παρά τ' απάνο.

Στο διάςτιμα τις μέρας ο ίλιος δε ζεςτένι με τον ίδιο βαθμό τι γι. Το προί ο ίλιος ςτέκετε χαμιλά πάνο απ' τι γι. Ι αχτίδες-τυ πέφτυν λοκςά ςτι γι κε δε μπορύνε να τι ζεςτάνυν καλά (ζογρ. 65).

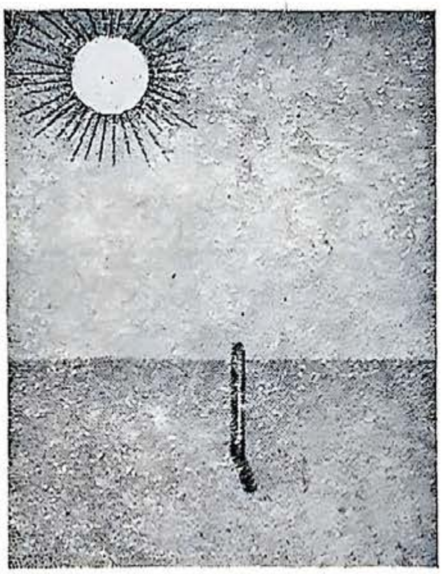
Το μεςιμέρι ο ίλιος φτάνι ςτο πιο μεγάλο ίπςος-τυ, ι αχτίδεςτυ πèφτυν πιο κάθετα απάνο ςτι γι, κ'ι γι πέρνι τιν πιο μεγάλι ποςότιτα ζέςτις (ζογρ. 66). Το βράδι ο ίλιος ςτέκετε κςανά χαμιλά απάνο απ'τι γι κε τι φοτίζι άςκιμα.

'Οςο πιο πολί κερό φένκι ο ίλιος, τόςο πιο πολί ζεςτένι τι γι.

Το δέφτερο μισό τις ιλιόλυςτις μέρας ίνε πάντα πιο ζεςτό απ'το πρότο: ος το μεσιμέρι ο ίλιος ζεςτένι τι γι, πυ κρίοςε τι νίχτα. 'Ιςτερα από το μεςιμέρι ζεςτένι τι γι πυ ίνε πια ζεςτί.

'Οςο πιο ςιμά ίνε το καλοκέρι, τόςο πιο πολί ζεςτένι ο ίλιος. Βγένι νορίς το πρωί κε βαςιλέβι αργά. Το μεςιμέρι βρίςκετε αψηλά πάνο απ' τι γι. Ι γι ζεςτένετε καλά. Κάνι ζέςτι.

Ζογρ.. 65 Το προί ι αχτίδες τυ ίλιυ πέφτυν πάνο ςτι γι λοχςά. Ο ίςκιος τυ κονταριύ ίνε μακρίς.



Ζογρ. 66. Το μεςιμέρι ι αχτίδες τυ ίλιυ πέφτυν πάνο ςτι γι πιο κάθετα. Ο ίςκιος τυ κονταριύ ίνε κοντός.

Κατὰ το χιμόνα γίνετε το αντίθετο: Ο ίλιος φένετε για ένα μικρό διάςτιμα κε το μεςιμέρι βρίςκετε χαμιλά πάνο απ'τι γι. Ι γι δεν προφτένι να ζεςταθί ενό ςτο διάςτιμα τις μεγάλις νίχτας κριόνι πολί. Κάνι κρίο.

'Ετςι κάθε χρόνο το καλοκέρι κάνι ζέςτι, το χιμόνα κρίο.

ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΠΑΝΤΑ ΒΡΙΣΚΥΝΤΕ ΙΔΡΑΤΜΙ

Ας αρχίςυμε απ'τις παρατιρίςις.

Ας απλόςυμε ςτιν αβλί ένα βρεμένο ςεντόνι μια μέρα με καθαρό υρανό. 'Ιςτερα από λίγες όρες το ςεντόνι θα ςτεγνόςι.

Πύ πίγε το νερό;

Το νερό εκςατμίςτικε ίτε έγινε αόρατος ατμός. Στον αέρα πάντα βρίςκετε νερό με τι μορφί ατμύ. Ο ιδρατμός πιγένι ςτον αέρα, απ'τιν εκςάτμιςι τυ νερύ τις επιφάνιας τον βάλτον, ποταμιόν, λιμνόν κε θαλαςόν.

Όσο πιο ζεστός ίνε ο αέρας, τόσο περισότερο αποροφά ιδρατμύς. Ο κρίος αέρας έχι πάντα λιγότερυς ιδρατμύς.

ΠΟΣ ΣΧΙΜΑΤΙΖΥΝΤΕ ΤΑ ΚΑΤΑΚΑΘΙΖΜΑΤΑ

Όταν ο ζεστός αέρας κριόνι, αρχίζυν να κσεχορίζυν ι ιδρατμί. Απ' αφτύς τυς ατμύς σχιματίζυντε: ι ομίχλι, τα σίνεφα, τα κατακαθίζματα, ι βροχί, ι δροσιά, ι πάχνι, το χιόνι κε το χαλάζι.

Ι ΟΜΙΧΛΙ. Ας ανίκσυμε τιν πόρτα μιας καλοζεσταμένις κάμαρας προς το δρόμο μια μέρα πυ κάνι παγονιά. Απ'τιν πόρτα αμέσος σα να βγένι καπνός. Αφτό δεν ίνε καπνός, μα ίνε ομίχλι. Όταν ο ζεστός αέρας τις κάμαρας σιναντιέτε με τον κρίο, ι αόρατι ιδρατμί πικνόνυντε σε μικροσκοπικές σταλαγματιές. Αφτές ι σταλαγματιές ίνε τόσο λαφριές, πυ δεν πέφτυνε στι γι, μα μένυνε στον αέρα. Ι πολές μικροσκοπικές σταλαγματιές κάνυν τον αέρα αδιάφανο. Έτσι σχιματίζετε ι ομίχλι κε στι φίσι. Κάποτε ι ομίχλι ίνε τόσο πικνί, όστε λένε: δε φένετε τίποτα κε σε διο βίματα απόστασι.

ΤΑ ΣΙΝΕΦΑ. Τι ζεστί ιλιόλυστι μέρα ίνε καλά να κάνις παρατιρίσις πός σχιματίζυντε τα σίνεφα. Το πρωί ο υρανός ίνε καθαρός. Κατά το μεσιμέρι αρχίζυνε να φένυντε στον υρανό σίνεφα. Στιν αρχί μιάζυνε με κοματάκια βαμβάκι, ίστερα με μακρινύς λόφυς κε βυνά. Τα σίνεφα δε στέκυντε σ'έναν τόπο: ακατάπαφστα κινύντε κε αλάζυν τι φόρμα-τυς.

Απο πύ ίρθανε τα σίνεφα;

Ο ίλιος ζέστανε τι γι. Απ'τι γι ζεστάθικε ο αέρας κε άρχισε γλίγορα ν' αναβένι προς τ' απάνο. Μαζί με το ζεστό αέρα αρχισανε ν' ανεβένυν κ' ιδρατμί. Ο αέρας ανεβένοντας άρχισε να κριόνι κ' ι αόρατι ιδρατμί έγιναν ομίχλι. Τα σίνεφα ίνε αφτί ι ίδια ι ομίχλι, πυ μόνο σικόθικε απσιλά πάνο απ'τι γι. Τα σίνεφα, όπος κ'ι ομίχλι αποτελύντε από πολί μικρές σταλαγματιές νερό, πυ μένυν στον αέρα.

ΜΑΒΡΟΣΙΝΕΦΑ ΚΕ ΒΡΟΧΙ. Κάποτε στον υρανό αντί για σίνεφα φένυντε μαβροσίνεφα.

Αφτά αποτελύντε όχι μόνο από μικροσκοπικές σταλαγματιές, μα κε από πιο μεγάλες. Ενόνυντε ι μια με τιν άλι ι σταλαγματιές, γίνυντε βαριές κε πέφτυν κάτο.

Βρέχι.

ΤΟ ΧΑΛΑΖΙ. Το καλοκέρι κάποτε πέφτι χαλάζι. Το χαλάζι ίνε στρονκιλά κοματάκια από πάγο. Σχιματίστικαν αφτά τα κοματάκια απσιλά πάνο απ' τι γι, εκί πυ κάνι πολί κρίο. Εκί ι σταλαγματιές τις βροχίς πάγοσαν κ'έγιναν κοματάκια από πάγο. Πέφτοντας κάτο, όλο κε σκεπά-

ζυντε από κενύρια ςτρόματα πάγυ. Μ' αφτόν τον τρόπο μπορί να ςχιματιςτί χαλάζι ος 1 χιλιόγραμο το κάθε κομάτι.

ΤΟ ΧΙΟΝΙ. Το χιμόνα όταν κάνι κρίο, ι ιδρατμί στα σίνεφα δε γίνυντε νεροςταλαγματιές, μα μικροσκοπικά βελονάκια από πάγο. Απ'αφτά ςχιματίζυντε όμορφες δαντελοτές νιφάδες. Στριφογιρίζυν ςιγά-ςιγά, πέφτυν κε ςκεπάζυν τι γι με ένα άςπρο ςκέπαςμα, πυ ςπιθοβολά στον ίλιο.

Ζογρ. 67. Πάχνι πάνο στα κλαδιά τον δέντρον.

Ι ΔΡΟΣΙΑ Κ' Ι ΠΑΧΝΙ. Ι ιδρατμί μπόρυν να ςιμπικνοθύν όχι μόνο απςιλά πάνο απ'τι γί, μα κε στιν επιφάνια τις γις: Τα κςάστερα καλοκερινά κε φτινοπορινά βράδια, καθός κε το προί στυς κορμύς κε στα φίλα τον φιτόν κάθυντε μικρές νεροσταλαγματιές — ι δροςιά. Απ'τι δροςιά μυςκέβι το χορτάρι.

Ι δροςιά ςχιματίζετε, όταν ο ιγρός αέρας ανκίζι κρία πράματα. Το ίδιο μπορύμε να παρατιρίςυμε κε στιν κάμαρα, αν βγάλυμε μερικές φορές τιν ανάςα-μας πάνο στο κρίο γιαλί τυ παράθιρυ.

Το φτινόπορο με τις παγονιές κε το χιμόνα, όταν ι γι κε τα φιτά κριόνυν πολί, φανερόνετε στις επιφάνιά-τυς όχι δροςιά, μα κάτι άςπρα βελονάκια από πάγο. Αφτά ίνε ι παχνι (Ζογρ. 67).

ΕΡΟΤΙΜΑΤΑ 1. Από πυ έρχυντε στον αέρα ι ιδρατμί;
2. Σε τί ίδυς αέρα βρίςκυντε περιςότερι ιδρατμί—στο ζεςτό ίτε στον κρίο;
3. Τι παθένι ο ιγρός αέρας, όταν κριόςι;
4. Γιατί όταν ίνε ομίχλι ο αέρας δεν ίνε διάφανος;
5. Τι διαφορά έχυν τα σίνεφα απ'τιν ομίχλι;
6. Τί διαφορά έχυν το μαβροςίνεφα απ'τιν ομίχλι;
7. Πιά εποχί τυ χρόνυ πέφτι χαλάζι;
8. Γιατί χιονίζι το χιμόνα;
9. Γιατί ι δροςιά ςχιματίζετε το καλοκέρι το προί κε το βράδι;
10. Τί διαφορά έχι ι πάχνι απ'τι δροςιά;
11. Γιατί ι πάχνι ςχιματίζετε στο τέλος τυ φτινόπορυ κε το χιμόνα;

ΠΟΣ ΔΙΜΙΥΡΓΙΤΕ Ο ΑΝΕΜΟΣ

Ας αρχίσυμε απ'τις παρατιρίςις.

ΠΡΟΤΙ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙ. Μια ίςιχι κρία μέρα ανίγυμε το παραθιράκι μιας ζεςτίς κάμαρας. Αν ςιμόςυμε το πρόςοπό-μας προς τα κάτο τυ ανιχτύ παραθιριύ, θα νιόςυμε ότι στιν κάμαρα μπένι κρίος αέρας.

Αν ςικόςυμε το πρόςοπό-μας προς τα πάνο μέρος τυ παραθιριύ, θα νιόςυμε ζεςτό αέρα.

ΔΕΦΤΕΡΙ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΙ. Μια ίςιχι κρία μέρα μιςοανίκςτε τον πόρτα μιας ζεςτίς κάμαρας προς τα έκςο.

Αν βάλυμε ςιμά ςτο πάνο μέρος τις χαραμάδας μια ςιμεύλα από τςιγορόχαρτό, αφτί τι ςιμεύλα θα τι φιςά απ'τιν κάμαρα, ο ζεςτός αέρας (ζογρ. 68.) Αν φέρυμε τι ςιμεύλα ςιμά ςτο κάτο μέρος τις χαραμάδας—τι ςιμεύλα τα τι φιςά ο κρίος αέρας, απ'το δρόμο προς τιν κάμαρα.

Ζογρ. 68. Παρατιρύν τιν κίνιςι τυ αέρα.

Αφτό πυ παρατιρύνε ςτιν μιςοανιχτί πόρτα, γίνετε κε ςτι γι. Σ'εκίνα τα μερι, όπυ ο αέρας ζεςτένετε, γίνετε λαφρότερος κε ςικόνετε προς τ'απάνο. Στι θέςιτυ αμέςος έρχετε πιο βαρίς κρίος αέρας. Έρχετε απο τα γιτονικά μέρι, όπυ ο αέρας ζεςτένετε πια αδίνατα. Έτςι διμιυργίτε ι κίνιςι τυ αέρα, ίτε ο άνεμος. Ι άνεμι έχυν λογιό-λογιό δίναμι κε φιςύν από διάφορες μεριές.

Ι άνεμι αλάζυνε ςιχνά τον κερό. Κάποτε το προί ίνε ίςιχος ιλιόλυςτος κερός, ο άνεμος μόλις κε ςαλέβι τα φίλα τον δέντρον. Στον υρανό δεν ίνε ύτε ένα ςίνεφο. Μα άκςαφνα φίςιςε άνεμος. Φάνικαν ςίνεφα. Γλίγορα μεγαλόνυν κε γίνυντε μαβροςίνεφα. Απ'τα μαβροςίνεφα αρχίζι να πέφτι βροχί.

Γίνετε κε το αντίθετο. Το προί βρέχι. Μάβρα ςίνεφα ςκέπαςαν όλο τον υρανό. Νομίζι κανίς ότι ι βροχι δε θάχι άκρι. Μα νά φίςικςε ο άνεμος. Τα μαβροςίνεφα ςκορπιςτίκανε. Έκςο ο κερός έγινε ζεςτός κε ςτεγνός.

Ι ΠΡΟΓΝΟΣΙ ΤΥ ΚΕΡΥ ΚΙ' Ο ΑΓΟΝΑΣ ΕΝΑΝΤΙΑ ΣΤΟΝ ΑΚΑΤΑΛΙΛΟ ΚΕΡΟ

Όλι ι άνθροπι δεν καταλαβένυν από πιά ετία αλάζι ο κερός.

Μερικί νομίζυν, ότι τον καλό ίτε τον κακό κερό μας τον ςτέλνι ο θεός. Ι άνθροπι αφτί πιςτέβυν, ότι μπορύμε ν'αλάκςυμε τον κερό με λιτανίες.

Τόρα μπορύμε με τι βοίθια τις επιςτίμις να προβλέπςυμε τον κερό κε ν'αγονιςτύμε ενάντια ςτον ακατάλιλο κερό. Για τιν επιςτιμονικί μελέτι τυ κερύ ιδρίυν «μετεορολογικύς» ςταθμύς. Εκί κάνυν καθιμερινά παρατιρίςις τυ κερύ το πρωί, ι όρα 1 ίςτερα απ'το μεςιμέρι κε το βράδι.

Τέτιι ςταθμί ίνε πολί ςτιν ΕΣΣΔ. Βρίςκυντε ςτις πόλις κε ςτα χοριά, ςτις κορφές τον λίγο προςιτόν βυνόν κε ςτα νιςιά τυ βόριυ Παγομένυ οκεανύ, όπυ ακόμα κε το καλοκέρι με διςκολία ανίγυν δρόμο τα παγοθραφςτικά.

Ζογρ. 69 Ι προφίλακςι τις ςιδιροδρομικίς γραμίς απ'τις χιονοςτιβάδες.

Κάθε μέρα ι μεγάλι μετεορολογικί ςταθμί ανακινόνυνε με το ράδιο τις παρατιρίςις-τυς ςτυς κεντρικύς ςταθμύς. Στυς κεντρικύς ςταθμύς κάνυν περιλίπςις τον παρατρίςεον κε μ'αφτές ι επιςτίμονες προβλέπυν τον κερό.

Ι πρόγνοςι τυ κερύ έχι ςπυδέα ςιμαςία για τι λαικί ικονομία. Τα κολχόζια κε τα ςοβχόζια μαθένυνε με το ράδιο για τις παγονιές πυ περιμένυντε τιν άνιχςι κε το φτινόπορο, το καλοκέρι-για τις βροχές, ι ςιδιροδρομικί για τις χιονοςτιβάδες, ι ναφτικί, ι αεροπόρι κ'ι πςαράδες μαθένυν για τις φυρτύνες πυ ίνε να γίνυν. Όταν κςέρυμε από πριν για τον ερχομό κακοκεριάς, μπορύμε να ετιμαςτύμε για να τον αντιμετοπίςυμε. Όταν κάνι παγονιά, για να προφιλάκςυν τυς κίπυς κε τα περιβόλια ανάβυν πιρές κε με τον καπνό προφιλάγυν τυς κίπυς κε τα περιβόλια απ'τις παγονιές.

Για τιν προφίλακςι τις ςιδιροδρομικίς γραμίς απ'τις χιονοςτιβάδες ςτίνυν ιδικύς φραγμύς (ζογρ.69). Όταν κάνι δινατί κςιραςία εφαρμόζυν τεχνιτό πότιζμα κε τεχνιτό άρδεβμα.

Στιν ΕΣΣΔ κάνυν επιτιχιμένα πιράματα για να ςχιματίςυν τεχνιτά ςίνεφα κε βροχί ςτα ραιόνια πυ ιποφέρυν από κςιραςία. Δεν απέχι

πολί ο κερός πυ θα μπορύμε να προκαλύμε ίτε να σταματύμε τις βροχές.

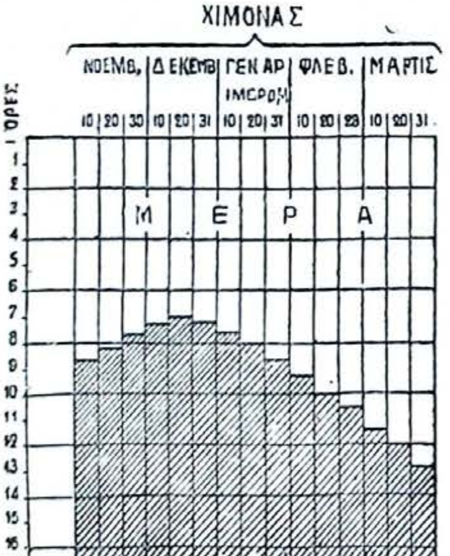
ΕΡΟΤΙΜΑΤΑ. 1. Γιατί ι επιστιμονικές προγνόσις τυ κερύ έχυν μεγάλι σιμασία για τι λαικὶ ικονομία;

2. Πος μπορύμε ν'αγονιστύμε ενάντια στιν κακοκεριά;

ΠΟΣ ΑΛΑΖΙ ΣΙΝΙΘΟΣ Ο ΚΕΡΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΠΟΧΕΣ ΤΥ ΧΡΟΝΥ

Απ'τις παρατιρίσις κσέρυμε πια, ότι ο κερός παντοτινά αλάζι. Μα αν κάνυμε πολίν κερό παρατιρίσις τυ κερύ, μπορύμε να δύμε, ότι κάθε εποχί τυ χρόνυ έχι τον κερό-τις, το σινιθιζμένο κερό-τις, πυ επαναλαβένετε πιο σιχνά. Για παράδιγμα, ας κιτάκσυμε τί κερός ίνε σινίθος τις διάφορες εποχές τυ χρόνυ ολόγιρα στι Μόσχα.

Ας αρχίσυμε απ'το χιμόνα κε το καλοκέρι — τις διο αντίθετες εποχές τυ χρόνυ. Ο χιμονιάτικος κερός ολόγιρα στι Μόσχα έχι απότομι διαφορά απ'τον καλοκερινό.



Ζογρ. 70. Ι διάρκια τις μέρας κε τις νίχτας το χιμόνα.

Ο ΧΙΜΟΝΑΣ. Ο χιμόνας ολόγιρα στι Μόσχα ίνε μακρίς, βαστά σχεδόν 5 μίνες. Αρχίζι σινίθος απ'τα μέσα τυ Νοέμβρι. Ο ίλιος ανατέλι το χιμόνα αργά. Το μεσιμὲρι ο ίλιος βρίσκετε χαμιλά. Ι αχτίδες-τυ πέφτυν λοκσά κε ζεστένυν τι γι αδίνατα. Ι μέρες γίνυντε πιο κοντές κε ι νίχτες πιο μακριὲς. Ι 21 τυ Δεκέμβρι ίνε ι πιο κοντί μέρα, βαστάι μόνο εφτά όρες κ' ι νίχτα σχεδόν 17 όρες (ζογρ. 70). 'Ιστερα από τις 21 τυ Δεκέμβρι ι μέρα αρχίζι λίγο-λίγο να μακρένι.

Ο πιο κρίος χρονιάτικος μίνας ίνε ο Γενάρις. Ι μέσι—θερμοκρασία-τυ ίνε —11°, μα κάποτε ι παγονιά φτάνι ος τυς 20,25° ακόμα κε ος τυς 35°.

Το χιμόνα ίνε σινιθιζμένες ι παγερές μὲρες. Τις χιμονιὰτικες μέρες ακόμα κε με τον ίλιο κάνι κρίο. Ι άνθροπι κυκυλόνυντε με κεφαλομάντιλα κε γύνες. 'Ολι βιάζυντε. Κὰτο απ'τα πόδια τρίζι ιχιτερὰ το χιόνι. Τα κλαδιά τον δέντρον ίνε σκεπαζμένα με βελονάκια από πάγο.

Ι νιφάδες γιαλίζυνε τόσο λαμπερά ςτις αχτίδες τυ ίλιυ, πυ μας ανανκάζυνε να μιςοςφαλνύμε τα μάτια απ'το αςινίθιςτο γιάλιζμα. (ζογρ. 71).

Το χιμόνα ι μέρες δίχος άνεμο ίνε λίγες. Σιχνὰ φιςύν άνεμι κε αλάζυν απότομα τον κερό.

'Οταν φιςά νοτιο-διτικός άνεμος, ο κερός γίνετε άκςαφνα ζεςτός, ο υρανός ςκεπάζετε με ςίνεφα, το χιόνι λιόνι, ςτυς δρόμυς ίνε ιγραςία.

'Οταν φιςά βοριο-ανατολικὸς άνεμος κςαναρχίζι το κρίο.

Κὰποτε το χιμόνα πλακόνυνε χιονοθίελες. Ο άνεμος κυβαλά τεράςτιες μάζες χιόνι κε τις ςτροβιλίζι. Κε ςε διο βίματα απόςταςι δε μπορίς να δις τίποτα απ'το χιόνι πυ ςτροβιλίζετε. Ο δινατός άνεμος ςιχόνι γλίγορα ολόκλιρες χιονοςτίβες, παραχόνι με χιόνι ςτα χαμιλόματα τυς λάκυς κε τα χαντάκια. Μέςα ςτι χιονοθίελα μπορί κανίς έφκολα να χάςι το δρόμο-τυ ςτον κάμπο κε να παγόςι ακόμα κε ςε μικρί απόςταςι απ'τα ςπίτια.

Ζογρ. 71. Κρία μέρα τυ χιμόνα.

ΤΟ ΚΑΛΟΚΕΡΙ. Το καλοκέρι ολόγιρα ςτι Μόςχα βαςτά τρις μίνες. Αρχὶζι τον Ιύνι. Το καλοκέρι ο ίλιος ανατέλι νορίς κε βαςιλέβι αργά. Ο ίλιος βρίςκετε απςιλά το μεςιμέρι κε ζεςτένι πολί τι γι. Ι μέρα γίνετε όλο κε πιο μακριά κ'ι νίχτα πιο κοντί. Ι 21 τυ Ιύνι ίνε ι πιο μακριά μὲρα: βαςτάι ςκεδόν 17 όρες. 'Ιςτερα απο τιν 21 τυ Ιύνι ι μέρες αρχίζυνε να μικρένυν (ζογρ. 72).

Ο πιο ζεςτός μίνας ίνε ο Ιὺλις. Ι μέςι θερμοκραςία-τυ ίνε + 18°. Μερικές μὲρες ι ζέςτι φτάνι ος τυς 35°.

Το καλοκέρι ςινίθος κάνι κάπςα. Τις πολί ζεςτές μέρες ο αέρας μιάζι ςαν πιγμένος, ακὶνιτος. Τα ςίνεφα φένυντε ςτον υρανό κε γλίγορα λιόνυν. Ο ίλιος πςίνι. 'Ολυς τυς βαςανίζι ι δίπςα. Ακόμα κε τα πυλιά ςτέκυντε ςαν παραλιμένα με κρεμαζμένα τα φτερά-τυς κι'ανιχτά τα ράμφι (ζογρ. 73).

Το καλοκέρι πέφτυν δινατές βροχές. Κάποτε πλακόνυν κε μεγάλες μπόρες. Πριν απ'τιν μπόρα, ακόμα απ'το πρωί ο κερός ίνε πνιχτικός. Ι άνθροπι, τα ζόα κε τα φιτά ίνε αποκαμομένι απ'τον πνιχτικό αέρα, πυ ίνε γεμάτος με ατμύς. Κε νά, από μακρια φίςιξε ι δροςιά.

Ζογρ. 72. Ι διάρκια τις μέρας κε τις νίχτας το καλοκέρι.

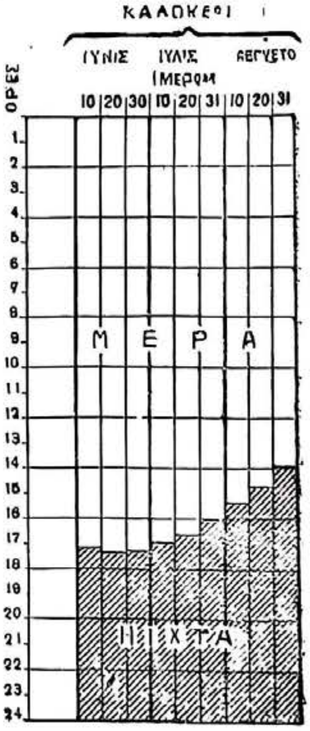
'Ενα τεράστιο μαβροςίνεφο ςκέπαςε όλο τον ουρανό. Ακύγυντε κςεκυφαντικές βροντές. Ο υρανός ινε φλογιζμένος απ' τις αμὲτριτες αςτραπὲς. Πέφτι δινατί βροχί κάποτε με χαλάζι. Ι μπόρα λιςομανά, ςινίθος ος διο όρες.

Το καλοκέρι ι βλάςτιςι αναπτίςετε πιο πολί. Οριμάζυνε τα ςιτιρά κε τα άλα φιτά τις αγροτικις ικονομίας. Στο τέλος τυ καλοκεριύ γίνετε ι ςινκομιδί.

ΤΟ ΦΤΙΝΟΠΟΡΟ Κ'Ι ΑΝΙΚΣΙ. Το φτινόπορο κ' ι άνικςι ίνε μεταβατικές εποχές τυ χρόνυ: φτινόπορο ίνε πὲραζμα απ' το καλοκέρι ςτο χιμόνα, ι άνικςι, απ' το χιμόνα ςτο καλοκέρι. Το φτινόπορο ο κερός ίνε άςτατος.

Στις αρχές τυ φτινόπορυ κάνι ςιχνά ζεςτό, ιλιόλυςτο κερό. Κάπυ-κάπυ τρέχι κανένα μαβροςίνεφο κε πέφτι πςιλί βροχί.

Στο δέρτερο μιςό τυ φτινόπορυ κςαπλόνυντε ςιχνά ομίχλες. Ο υρανός ςκεπάζετε με ςτροςιδοτά ςίνεφα, κε τότε ολόκλιρες μέρες πςιχαλίζι. 'Εκςο ίνε λάςπι, ιγραςία κε πςίχρα. Κάνι κε παγονιές. Κάποτε πέφτι χιονόνερο. Κάπυ-κάπυ πέφτι χιόνι, μα λιόνι γλίγορα. Τέλος, ο κερός γίνετε κρίος. Ι γι ςκεπάζετε με χιόνι.



Ζογρ. 73. Ζεςτὲ μέρα τυ καλοκεριύ.

Κε τιν άνικςι ο κερὸς ίνε άςτατος.

Στιν αρχί τις άνικςις ὲχυμε μια παγονιά, μια ζέςτι.

Το χιόνι αρχίζι να λιόνι, όταν ίνε ιλιόλυςτες μέρες. Μα φιςύν βόρυ άνεμι κε κςαναρχίζι το κρίο. Εκί όπυ έλιοςε το χιόνι κε φάνικε ι γι, κςαναςκεπάζετε με χιόνι.

Μα ὲχυμε όλο κε πιο ςιχνά ζεςτές μέρες.

Το χιόνι λιόνι γλίγορα. Παντύ τρέχυνε θολὰ ριάκια. Ανίγυν τα ποτάμια. Στεγνόνυν τα χοράφια κε τα λιβάδια. Το χορτάρι φιτρόνι πράςινο ςα βελύδο. Βγένυνε τα λυλύδια. Αρχίζυν ν'ανθίζυν τα δέντρα. Κε τότε τιχὲνι να κὰνι παγονιές, μα δε βαςτὺν πολί. Τέλος ο κερός γίνετε ζεςτός.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Περιγράπςτε τον κερό πυ έχετε ςινίθος κάθε εποχί τυ χρόνυ ςτον τόπο-ςας. Πόςυς μίνες βαςτάι ςτον τόπο-ςας; Πόςυς το καλοκέρι; Πόςυς ι άνιχςι κε το φτινόπορο;

Πιός μίνας ίνε ο πιο κρίος; Πιός—ο πιο ζεςτός; Ος πόςος βαθμός φτάνι ι παγονιά; ι ζέςτι; Πότε ςινίθος παγόνι το ποτάμι ςτον τόπο-ςας; Πότε ανίγι το ποτάμι;

ΤΙ ΙΝΕ ΚΛΙΜΑ

Κςέρυμε πια, ότι κάθε εποχί τυ χρόνυ έχι το ςινιθιζμένο-τις κερό.

Ι άνθροπι πυ ζυν πολίν κερό ς' ένα τόπο, μπορὺν να πυν τί κερό κάνι ςινίθυς το φτινόπορο κε το χιμόνα, τί κερός ίνε τιν άνιχςι κε το καλοκέρι.

Ι ςινιθιζμένι για ὲναν τὸπο αλαγί τυ κερύ ςε κάθε εποχί τυ χρόνυ λέγετε κλίμα αφτύ τυ τόπυ.

Κάθε τόπος έχι το κλίμα-τυ.

Μερικί τόπι τις ΕΣΣΔ έχυν κλίμα, πυ μιάζι με το κλίμα τις Μόςχας, ς'άλυς τόπυς το κλίμα διαφέρι ςιμαντικά.

Παραπέρα θα μάθυμε τί κλίμα ίνε ςτα διάφορα μέρι τις γις.

VII. ΙΚΟΝΕΣ ΤΙΣ ΦΙΣΙΣ ΚΕ ΤΙΣ ΖΟΙΣ ΤΥ ΠΛΙΘΙΖΜΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟ-ΡΕΣ ΖΟΝΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΣΦΕΡΑΣ

Ι ΤΡΟΠΙΚΙ ΖΟΝΙ

Ι ΦΙΣΙ ΤΙΣ ΤΡΟΠΙΚΙΣ ΖΟΝΙΣ

Ι ζεςτί ζόνι απλόθικε ςαν πλατιά λυρίδα ολόγιρα ςτι γι κι'απ'τις διο μεριές τυ ιςιμερινύ. (Να βρίτε ςτι γεογραφικί ςφέρα κε ςτο χάρτι τιν ιμιςφερίον τι ζεςτί ζόνι. Να τι ςιμιόςετε ςτα πίλινα μοδέλα τις γίινις ςφέρας, πυ κάνετε.)

Κάπςα κάνι κε ςε μας το καλοκέρι ςτιν έφκρατι ζόνι. Μα περνύν ι καλοκερινί μίνες, πλακόνι ι φτινοπορινί πςίχρα κε νά-ςυ ι χιμονιάτικί παγονιά.

Ολότελα διαφέρι ο κερός τις τροπικίς ζόνις. Αν ροτίςυμε με το ράδιο τυς κατίκυς τις τροπικίς ζόνις οπιαδίποτε εποχί τυ χρόνυ—το καλοκέρι, το χιμόνα, το φτινόπορο ίτε τιν άνιξι—τί κερό έχετε κρίο ίτε ζέςτι, εκίνι πάντα θα μας απαντίςυν: «Έχυμε κάπςες».

Όπος κςέρετε πια, εκί ο ίλιος ςικόνετε πάντα αψιλά το μεςιμέρι. Ι αχτίδες-τυ πέφτυν ςτι γι ίςια από πάνο κε τι ζεςτένυν γερά. Κε γι'αφτό εκί ποτέ δεν ίνε κρία εποχί τυ χρόνυ.

Μα ςτιν τροπικί ζόνι δεν κάνι παντύ ίδιο κερό.

Σε άλα μέρι όλο ςχεδόν το χρόνο πάντα τιν ίδια όρα πέφτι κάθε μέρα δινατί βροχί. Εδό το έδαφος ίνε πάντα ποτιζμένο από ιγραςία.

Πλύςια αιθαλί τροπικά δάςι ςκεπάζυν τι γι.

Σε άλα μέρι ολάκερυς μίνες με τι ςιρά ίνε κςιραςία κ'ίςτερα ολάκερυς μίνες ςχεδόν καθιμερινά πέφτι δινατί βροχί. Τεράςτιες εχτάςις ίνε ςκεπαςμένες απο χορτάρια. Σ'αφτά τα μέρι δεν ίνε δάςι. Μόνο τιχένυν δέντρα κςεμοναχιαςμένα ίτε ςε μικρές ομάδες, πυ δε φοβύντε τιν κςιραςία. Αφτά τα μέρι λέγυντε ςαβάνες.

Όταν κάνι κςιραςία, ςτις ςαβάνες κέγυντε ολότελα τα χορτάρια, πέφτυν τα φίλα τον δέντρον, κατακςερένυντε τα ριάκια κε τα ποτάμια.

Μα αρχίζυνε να πέφτυνε ι βροχές κ' ι ςαβάνα κςαναπραςινίζι, ςκεπάζετε με απςιλά χορτάρια, τα δέντρα ντίνυντε με κενύργια φιλοςιά.

Μα ίνε ςτιν τροπικί ζόνι κε μέρι, όπυ ςκεδόν ποτέ δε βρέχι. Εδό ολόκλιρο το χρόνο ο ίλιος κέι ανιπόφορα.

Το έδαφος ίνε κςερό, φιτά ςιναντιύντε ςπάνια. Παντύ, όπυ κε να γιρίςις να δις, ίνε πιρομένος άμος, πύ κε πύ ίνε αργιλόχομα κε πέτρες.

Αφτί ίνε ι έριμος.

ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΤΡΟΠΙΚΟ ΔΑΣΟΣ

Να βρίτε πάνο ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τιν Αφρικί. Να βρίτε το μερος όπυ ο ιςιμερινός περνά τιν Αφρικί. Εδό κατά μάκρος τυ ποταμύ Κονκό κε τον παραποτάμον-τυ φιτρόνι ςε τεράςτια έχταςι το αδιάβατο τροπικό δάςος.

Νά τί διιγίτε ένας περιιγιτὶς για το δάςος.

ΤΟ ΚΑΦΤΕΡΟ ΜΕΣΙΜΕΡΙ. Περπατύςαμε απ' το μονοπάτι τον ελεφάντον μέςα ςτο αφρικανικό δάςος. Ι φίνικες κε χιλιάδες άγνοςτά-μας δέντρα ςίκοναν απςιλά ςτον υρανό τυς ίςιυς ςαν κολόνες κορμύς-τυς. Κάπυ-κάπυ ςιναντύςαμε ολάκερες ςιςτάδες από μπαμπύ κε μπαναγιές. Από τις μπανανιές κρεμόντανε τςαμπιά από όριμυς χριςοπύς καρπύς.

Ι κοριφές τον δέντρον ίταν πλεγμένες ςα μια πικνί, ςκεδόν αδιαπέραςτι τέντα. Κάτο ίτανε μι οςκόταδο. Μόνο κάπυ-κάπυ περνύςαν ι αχτίδες τυ ίλιυ. Τεράςτια διαφορόμορφα αναριχιτικά φιτά—ι λιάνες—απλόνονταν ςα χοντρά ςκινιά από το ένα δέντρο ςτο άλο, ανκάλιαζαν τυς κορμύς τον δέντρον ος τις κοριφές κι' απ' εκί κρεμόντανε ςκεδόν ος τι γι.

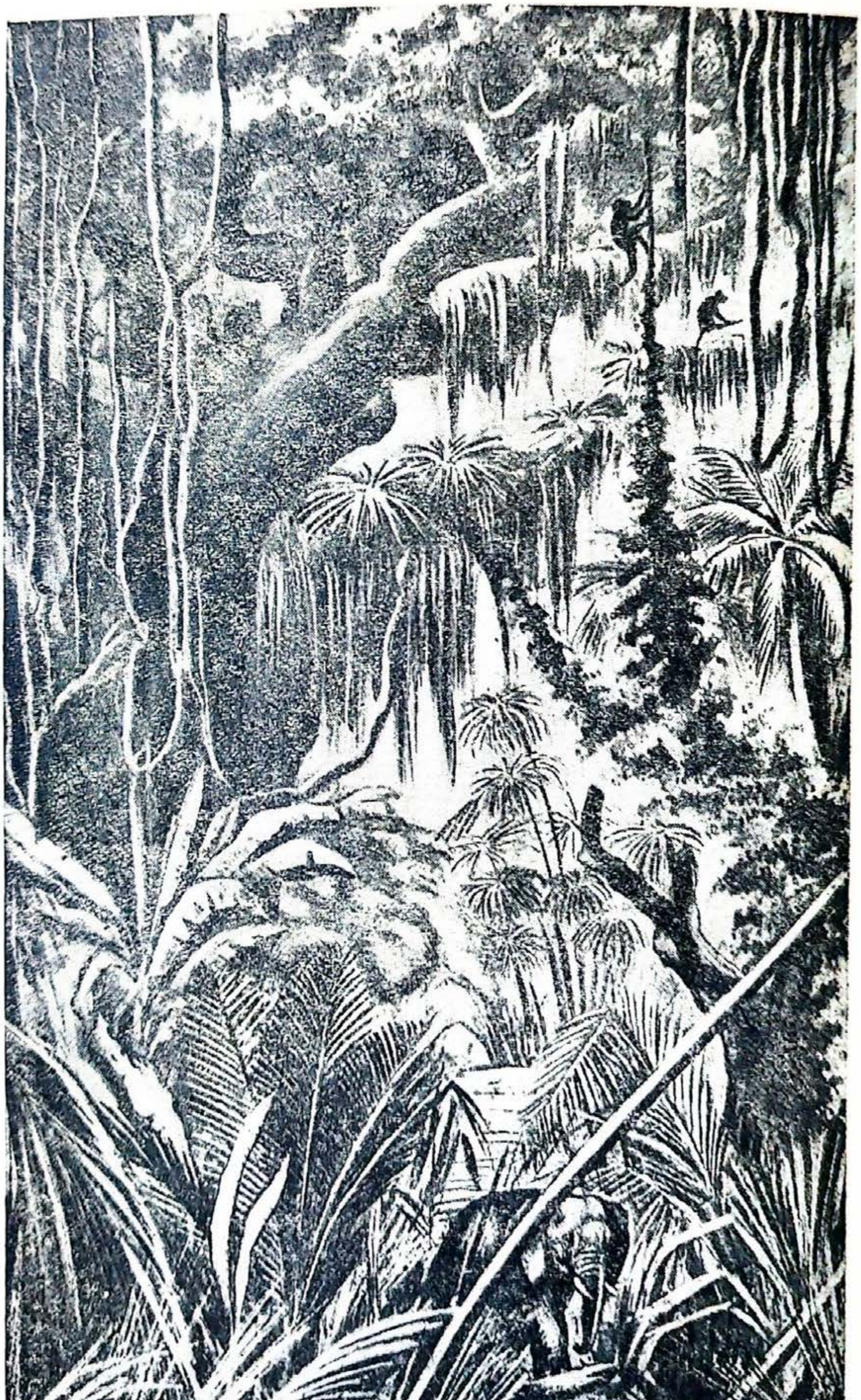
Μεγάλα λαμπερά λυλύδια κριφοκίταζαν απ' τιν πικνί ςκοτινί φιλοςιά. Το έδαφος ὶτανε ςκεπαζμένο από πικνό ςτρόμα αςάπιςτα κλαδιά κε φίλα. Παντύ ίτανε ςτιβαζμένι κορμί από πεζμένα δέντρα κι' ολόγιρα όλα ίτανε μπερδεμένα με πικνό δίχτι λιάνας. Ι πικνί λιάνα ανκάλιαζε ος τι γι τυς κορμύς τον δέντρον. Πολές απ' αφτὲς ίχανε γάντςυς κι' ανκάθια. 'Ιτανε αδὶνατο να περάςις δίχος να ςκαλόςις κε να πλιγοθίς.

Το δάςος ίτανε ολότελα αδιάβατο. Δε μπορύςαμε δίχος τςεκύρι να κάνυμε ύτε ένα βίμα δεκςιά ίτε αριςτερά απ' το μονοπάτι πυ ακολυθύςαμε.

Το έδαφος ςε πολά μέρι ίτανε λαςπόδικο, ίμαςταν ανανκαζμένι ν' αποφέβγυμε τα λαςπόδικα μέρι, ανίγοντας με το τςεκύρι ςτενά περάζματα μέςα απ' το πικνό δάςος.

'Εκανε πολί ζέςτι κε ιγραςία. Με διςκολία αναςέναμε. Προχορύςαμε με τεράςτια διςκολία.

Τα θεριά κε τα πυλιά κρίφτικαν απ' τιν κάψα. Στο δάςος ίτανε ιςιχία. Τι ςιοπί τι διέκοφτε μόνο το ακατάπαφςτο βύιζμα τον εντόμον.



Ζωγρ. 74. Μέσα στο τροπικό δάσος.

ΤΙ ΝΙΧΤΑ. Το μονοπάτι πυ ακυλυθύςαμε μας έφερε ς' ένα ποτάμι. Σταματίςαμε κι' αρχίςαμε να ετιμαζόμαςτε για να περάςυμε τι νίχτα. Ο ίλιος βαςίλεπςε κι' αμέςος ςκοτίνιαςε. Το δάςος, πυ ίχε ζοντανέπςι το βράδι, ςόπαςε. Μα όχι για πολίν κερό.

Μόλις προφτάςαμε να πέςυμε να κιμιθύμε, κε το δάςος κςαναγέμιςε από φονές.

Βύιχςαν κε ζυζύνιςαν χιλιάδες νιχτερινά έντομα. Ι βάτραχι κόαζαν όλι μαζί με διαπεραςτικί φονί. Από μακριά από κερό ςε κερό έφταναν ος εμάς ι ανίςιχες φονές τον πιθίκον. Ακυγόντανε το ςφίριγμα κε κάπυ-κάπυ ι φονί τον πυλιόν, πυ έμιαζε με νιαύριζμα. Κάπιος ύρλιαςε παραπονετικά...Ακυγότανε το μύνκριζμα τις λεοπάρδαλις.

Δεν κιμιθίκαμε όλι τι νίχτα. Μας έπιαςε ένας-ακατανίκιτος φόβος. Κςέραμε, ότι τι νίχτα μέςα στο δάςος γίνετε ςκλιρός πόλεμος, ότι εκατοντάδες πυλιά κε άλα ζόα χάνυντε τόρα από τα αρπαχτικά ζόα τυ δάςυς.

Φοβόμαςταν να μιν πέςυν απάνο-μας τα θεριά.

ΠΡΟΙ-ΠΡΟΙ. Χάραχςε. Γέμιςα το ντυφέκι-μυ κε βγίκα απ' τι ςκινί. 'Ιδα έναν απςιλό βράχο κι' ανέβικα πάνο-τυ για να κιτάκςο τον τόπο.

Ακύςτικε τρίκςιμο κε θόριβος. 'Ακςαφνα ολότελα κάτο από το βράχο φάνικε να βγένι απ' τιν πικνοςιά τυ δάςυς ι ράχι ενός τεράςτιυ ελέφαντυ, πίςο-τις μια δέφτερι, τρίτι... Ανέβικα πιο απςιλά. Κςανακίτακςα κάτο κε πάγοςα.

Μέςα από το δάςος περνύςε ςιγά ένα τεράςτιο κοπάδι ελέφαντες. Πιγένανε ο ένας πιςο απ' τον άλο απ' το μονοπάτι τυ δάςυς για πότιζμα. 'Ακςαφνα με μιρίςτικε μια γέρικι ελεφαντίνα. 'Ετρεκςε ολόγιρα ςτο βράχο κε ςάλπιςε δινατά. Ι ελέφαντες σταμάτιςαν κε ςόπαςαν. Μα ίςτερα από λίγο κςεκίνιςαν με ακανόνιςτι μάζα, ςπάνοντας όλα ςτο διάβα-τυς. Τα δέντρα έπεφταν με κρότο ριχμένα απ' τυς ελέφαντες. Το δάςος γέμιςε από τριχςίματα κε κρότυς. Σ' ένα λεφτό όλο το κοπάδι χάθικε. Στάθικα λίγο πάνο ςτο βράχο κι' άρχιςα να κατεβένο ςτο ποτάμι.

Δεν πρόφταςα να κατεβό απ' το βράχο, κ' ίδα ένα ολόκλιρο κοπάδι πιθίκυς. Τα ζόα πίγεναν προς το ποτάμι. Κιτάζανε προςεχτικά ς' όλες τις μεριές μιπος τα κριφοςιμόνι ο εχτρός.

'Ακςαφνα ακύςτικε ι φονί τυ αρχιγύ, πυ τραβύςε μπροςτά. Ο αρχιγός ςταμάτιςε τράβικςε προς τα πίςο κε χάθικε ςαν αςτραπί ςτα κλαδιά τυ γιτονικύ δέντρυ, κατόπι-τυ ρίχτικε με φονες όλο το κοπάδι. 'Οταν πίγα ςιμά ς' εκίνο το μέρος, ιδα ένα τεράςτιο φιδι. Σικόθικε κε ςυςύνιζε θιμομένα.

Γίριςα ςτιν καταςκίνοςι.

Ζογρ. 75. Μπόρα ςτο τροπικό δάςος.

Ι ΜΠΟΡΑ. 'Ιςτερα απ' το πρόγεβμα ετιμαςτίκαμε να πάμε ςτυ πιο κοντινό χοριό για να πάρυμε απ' εκί βάρκες κε να πλέφςυμε παραπέρα ςτο ποτάμι.

Μα δεν το κατορθόςαμε.

Πλακόςανε τα ςίνεφα. Από μακριά μπυμπύνιςε ο κεραβνός. 'Αςτραπςε. Σικόθικε μπόρα. Τα δέντρα πυ ςτεκόντανε ος τα τότες ακίνιτα, αρχίςανε να κυνιύντε δινατά. Νόμιζες, ότι θα κςεριζοθύν. Ι κοριφές-τυς λιγίζανε μπροςτά, πότε με φόρα πετιόντανε πίςο. Τα μαβροςίνεφα περνύςαν χαμιλά πάνο απ' το δάςος. Ακυγότανε κρότος, ςφίριγμα, ύρλιαζμα τυ ανέμυ, τρίκςιμο χιλιάδον κορμόν.

Τα ςίνεφα έγιναν ςκεδόν μάβρα. Αδιάκοπα άςτραφτε. Βρόντιςε ο κςεκυφαντικός κεραβνός, κι' άρχιςε να βρέχι. 'Ιςτερα από διο τρία δεφτερόλεφτα ι βροχί έπεφτε ςαν καταράχτις. Χίμαρι από βροχί έπεςαν πάνο ςτιν καταςκίνοςί-μας. Περάςανε λίγα λεφτά, κε ι ςκινές-μας, τα πράματά-μας, όλα κολιμπύςανε μέςα ςτο νερό.

Ο κρότος τις βροχίς ίτανε τόςο μεγάλος, πυ δεν ακύγαμε ο ένας τον άλο. Σκοτίνιαςε ςκεδόν ολότελα.

Ι δινατί βροχί βάςτακςε κάμποςες όρες κι' όλο τον κερό ςτεκόμαςταν ςτον ίδιο τόπο.

Τέλος, ανεπάντεχα σταμάτισε ι βροχί κε κσανάλαμπσε ο ίλιος. Τι ακσιολίπιτι όπσι έχι ι κατασκίνοσί-μας! Δεν έμινε ύτε ένα πράμα στεγνό. Το νερό έτρεχε ποτάμι απ' τα φορέματά-μας.

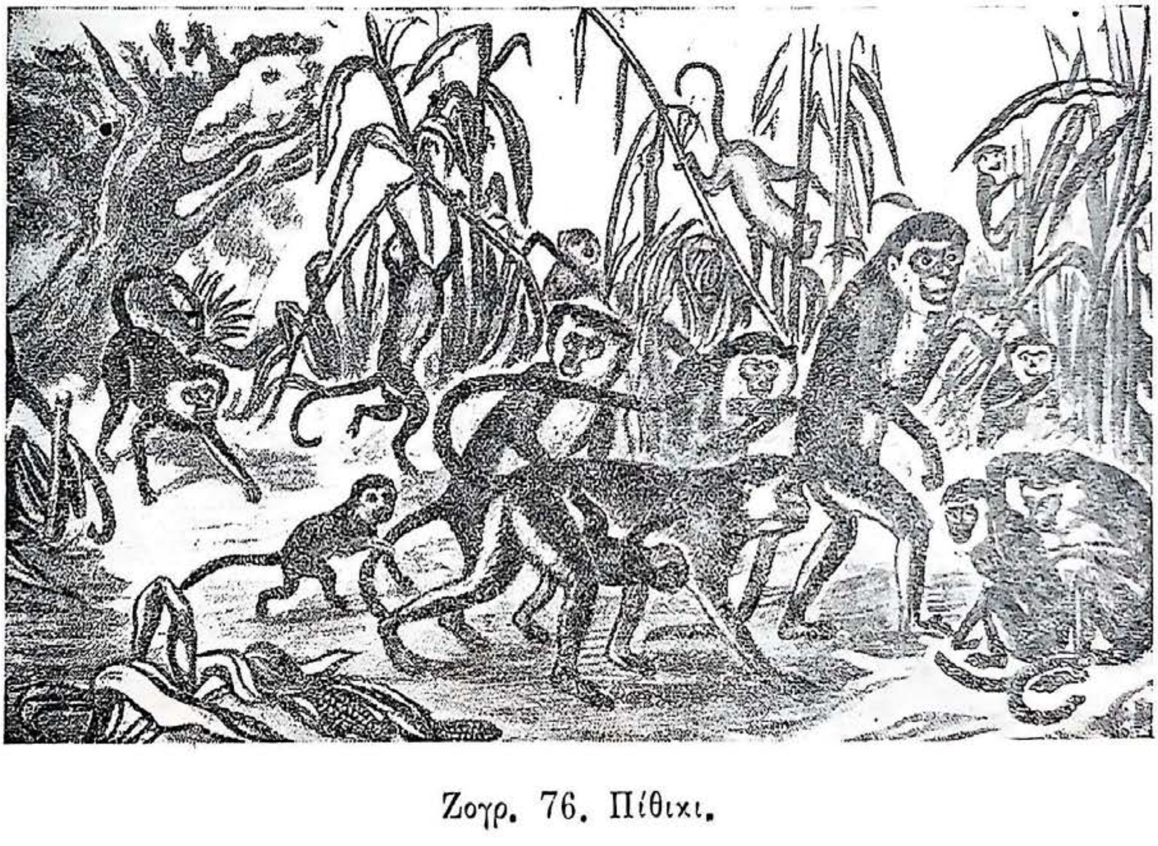
Σίμονε το βράδι κι' αρχίσαμε βιαστικά να ετιμαζόμαστε για να περάσυμε τι νίχτα. Έπρεπε με κάθε τρόπο ν' ανάπσυμε πιρές για να ιπερασπίσυμε τιν κατασκίνοσι απ' τα θεριά. Αφτό ίτανε πολί δίσκολο, γιατί όλα τριγίρο ίτανε μυσκεμένα.

Εχτός απ' τιν Αφρικί, τροπικά δάσι φιτρόνυν κε σ'άλες ιπίρυς. Όλα αφτά τα δάσι μιάζυν πολί με το δάσος πυ περιγράπσαμε. Μα δε φιτρόνυνε φισικά, παντύ τα ίδια φιτά κε δε ζυν τα ίδια ζόα.

ΤΑ ΖΟΑ ΤΟΝ ΤΡΟΠΙΚΟΝ ΔΑΣΟΝ

Ι πλυσιότατι βλάστισι τυ τροπικύ δάσυς, ι αφθονία τον διάφορον καρπόν κε σπόρον δίνυνε τροφί σε πολά κε διάφορα ζόα κε πυλιά. Κε ίνε πολά τα θεριά κε τα πυλιά, πυ ζύνε απ'τα φιτά, όστε τα αρπαχτικά ζόα μπορύν κι' αφτά έφκολα να βρυν επίσις τροφί

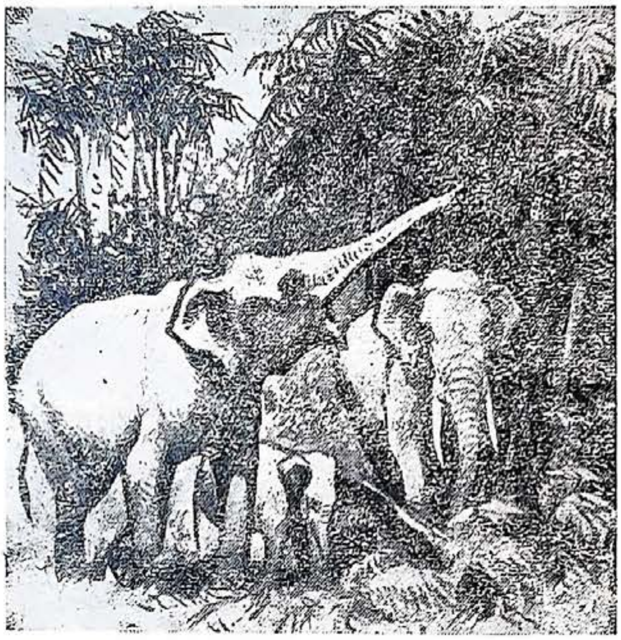
Πολά ζόα κε πυλιά ζύνε μέσα στα τροπικά δάσι. Μα πριν ίτανε ακόμα περισότερα. Πολά απ'αφτά εκσόντοσε πια ο άνθροπος



Ζογρ. 76. Πίθικι.

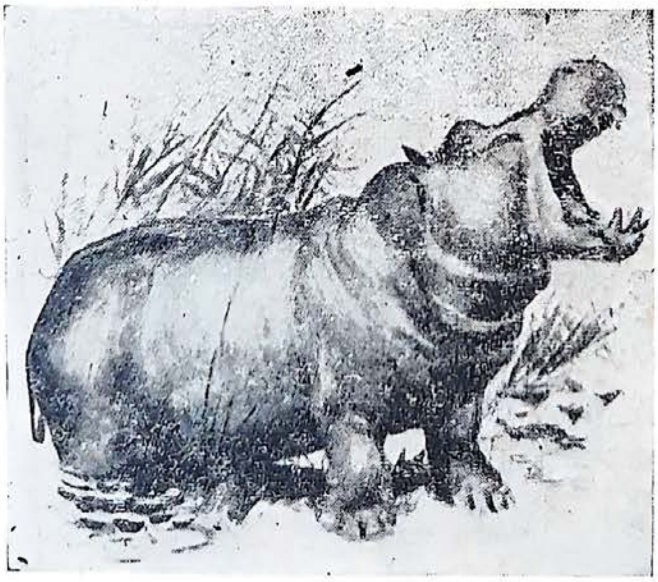
Ι πίθικι ίνε ζόα πολί ζβέλτα κε επιτίδια, ζύνε πάνο στα δέντρα με τα μακριά κε γαντσοτά άκρα-τυς πιάνυνε έφκολα απ' τα κλαδιά κε τυς κορμύς τον δέντρον κε πιδύν από δέντρο σε δέντρο. Τρέφυντε με καρπύς.

Στα τροπικά δάςι ζύνε: ελέφαντες, πίθικι, τίγρις, λεοπάρδαλις. Εχτός απ' αφτό, ζύνε πάρα πολά πυλιά.



Ζογρ. 77. Ελέφαντες.

Ο ελέφαντας ίνε το πιο μεγάλο απ'τα ζόα τις κςιράς. Τρέφετε με φιτά. Με το τεράςτιο κορμί-τυ ανίγι έφκολα δρόμο ανάμεςα απ'τα πικνόματα του δάςυς. Με τι μακριά προβοςκίδα κόδι κλαδιά κε φιτά απ'τα δέντρα.

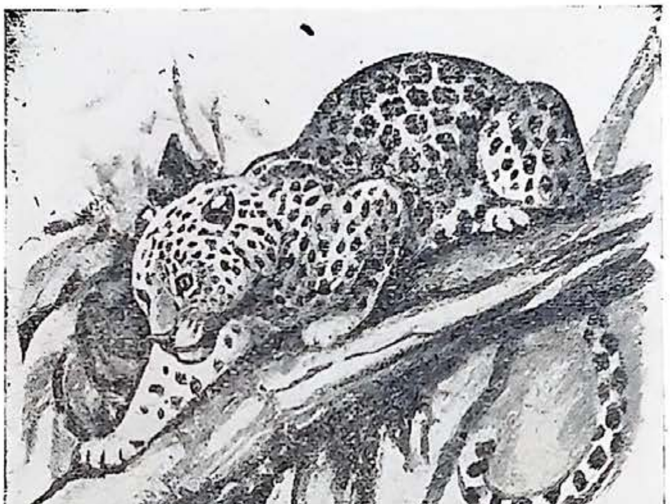


Ζογρ. 78. Ιποπόταμος.

Ο Ιποπόταμος ίνε τεράςτιο ζόο. Ζι μέςα ςτις λίμνες κε τα μεγάλα ποτάμια τις Αφρικίς. Τον περιςότερο κερό βρίςκετε μέςα ςτο νερό, τρέφετε με νερόφιτα κε βύρλα. Τι νίχτα βόςκι ςτιν κςιρά. Μόνος-τυ δεν επιτίθετε πάνο ςε κανένα.

Ζογρ. 79. Ί ίγρι.

Ι τίγρι ίνε μεγάλο αρπαχτικό θεριό, ζι στις σιστάδες τον δασόν. Το κίτρινο λοριδοτό δέρμα-τις γίνετε ένα με τυς κορμύς τον φιτόν, πυ κιτρινίζυνε στον ίλιο.



Ζογρ. 80. Λεοπάρδαλι.

Ι λεοπάρδαλι ίνε αρπαχτικό θεριό. Ίνε λίγο πιο μικρί από τιν τίγρι, μα έχι τιν ίδια μ'αφτί δίναμι κε ίνε πιο ζβέλτι, σκαρφαλόνι πάνο στα δέντρα κε πιδά απ'αφτά πάνο στα ζόα.

Ζογρ. 81 Πίθονας.

Ο **πίθονας** ίνε ένα απ'τα πιο μεγάλα κε επικίνδινα φίδια. Πὲφτι πάνο ςτα ζόα, τα τιλίζι κε τα πνίγι με το γερό-τυ κορμί. Ίςτερα καταπίνι ολότελα τι λία-τυ. Μπορί έφχολα να καταπιί ολόκλιρο αρνί ίτε ςκίλο.

Ζογρ. 82. Παπαγάλι.

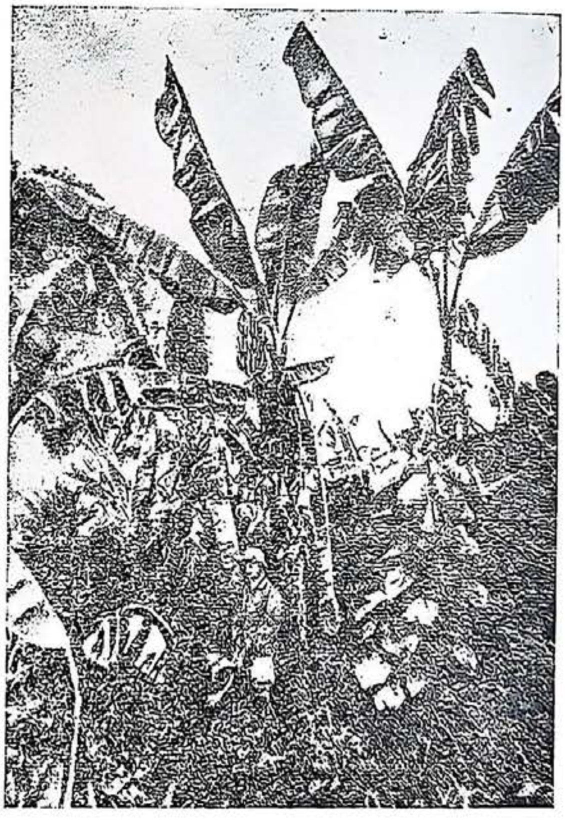
Ι **παπαγάλι** ίνε κοκοφάγα πυλιά. Σκαρφαλόνυν καλά ςτα κλαδιά τον δέντρον με τα γερὰ γαντςοτὰ πόδια-τυς κε το γιρτό-τυς ράμφος, πυ μιαζί ςαν ανκίςτρι. Με το ράμφος-τυς ανίγυν έφχολα τα καρίδια κε τυς ςκλιρύς ςπόρυς.

ΤΑ ΦΙΤΑ ΤΟΝ ΤΡΟΠΙΚΟΝ ΔΑΣΟΝ

Ο κοκοφίνικας ίνε δέντρο απςιλό, σχεδόν 25 μέτρα, δίχος κλαδιά. Τα φίλα-τυ φτάνυν ος 6 μέτρα μάκρος. Ι καρπί-τυ ίνε καρίδια, μεγάλα ςαν κεφάλι πεδιύ.

Ζογρ. 83. Κοκοφίνικας

Ι μπανανιά ίνε ςπυδέο φιτό τον τροπικόν. Ι νόςτιμι κε θρεφτικί καρπί-τις αποτελύν τιν κιριότερι τροφί τον κατίκον τον τροπικόν χορόν.



Ζογρ. 84. Μπανανιά.

Ζογρ. 85. Μπαμπὺ.

Το μπαμπὺ ίνε φιτό, πυ φτάνι ίπςος 40-50 μέτρα. Στιν όπςι θιμίζι καλάμι, μα ο κορμὸς-τυ ίνε πιο χοντρός απ'τυς κορμὺς πολόν δέντρον. Αναπτίςετε αφάνταςτα γλίγορα. 'Ινε γερό κε λαφρί κε γι' αφτό βρίςκι πλατιὰ χριςιμοπίιςι.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. 1. Κιτάκςτε ςτο χάρτι πυ δίχνι τι βλάςτιςι τις γίινις ςφέρας κε να βρίτε πυ φιτρόνυν τα τροπικά δάςι

2. Δίκςτε τα ίδια μέρι ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον.

3. Να θιμάςτε πιὰ φιτὰ κε ζόα ςιναντὺμε ςτο τροπικὸ δάςος κε μὰθετε να τα γνορίζετε ςτι ζογραφιὰ.

ΣΤΙΝ ΑΦΡΙΚΑΝΙΚΙ ΣΑΒΑΝΑ

Τ' απάτιτο δάςος, όπυ μὲςα ςτο μιςοςκόταδό-τυ προχορὺςαμε πολὲς μέρες, άρχιςε ν' αρεόνι, ν'ανίγι· Ανάμεςα ςτις κοριφές τον δέντρον φάνικε ο υρανὸς. Γιάλιςε αποτιφλοτικά ο ίλιος. Ακόμα μια ςτιγμί... Κε μπροςτά-μας άνικςε μια πράςινι χορτοθάλαςα.

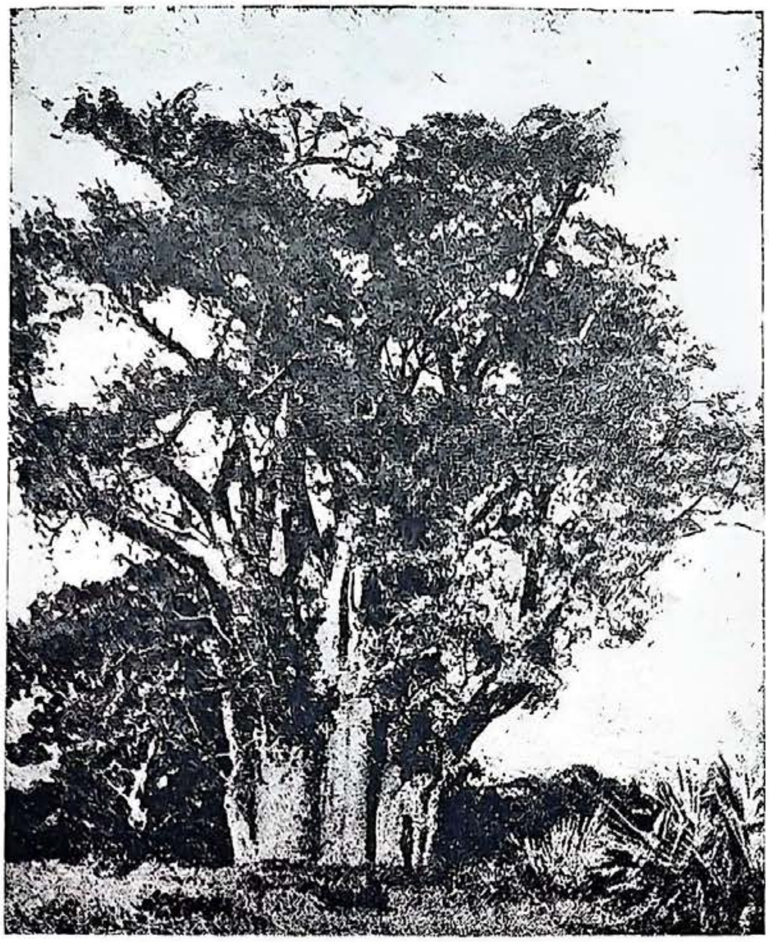
Ανάμεςα ςτιν ατέλιοτι χορτόφιτι έχταςι, πότε ςε ομάδες, πὸτε μοναχικὰ φιτρόνανε δέντρα. Κςεχόριζαν τα δέντρα-γίγαντες, τα μπαομπάμπ. Κάτο από κάθε τὲτιο δέντρο θα μπορύςαν να κριφτύν κάμποςες δεκάδες άνθροπι. Ο κορμός-τυ ίτανε τόςο χοντρός, όςτε μόνο 10 άνθροπι, πιαζμένι απ'τα χέρια θα μπορύςανε να τον ανκαλιάςυν (ζογρ. 86).

Ο ίλιος έκεε ανιπόφορα. Σταματίςαμε κι' αποφαςίςαμε να περιμένυμε ςτον ίςκιο τυ μπαομπάμπ όςπυ να πέςι ι κάπςα.

Αφύ αναπαφτίκαμε, τραβίκςαμε προς το βράδι παραπέρα. Ο ίλιος άρχιςε να γέρνι ςτι δίςι. Ι κάπςα ὲπεςε λίγο.

Μπροςτά-μας όςο έφτανε το μάτι απλονότανε όπος κε πριν μια πεδιάδα ςκεπαζμένι με χόρτα. Περιμέναμε να φανί ανάμεςα ςτα χόρτα καμιά αντιλόπι, να κςεπιδίςι κανὲνας ζέβρος, να φανί πίςο απ'τα δέντρα καμιά καμιλοπάρδαλι.

Μα τυ κάκυ. Πρότα, όπος μας διιγόντανε ι οδιγι-μας, ι νέγρι, αφτά τά ζόα βόςκανε ολάκερα κοπάδια κ' ίτανε έφκολο κανὶς να τα δι.



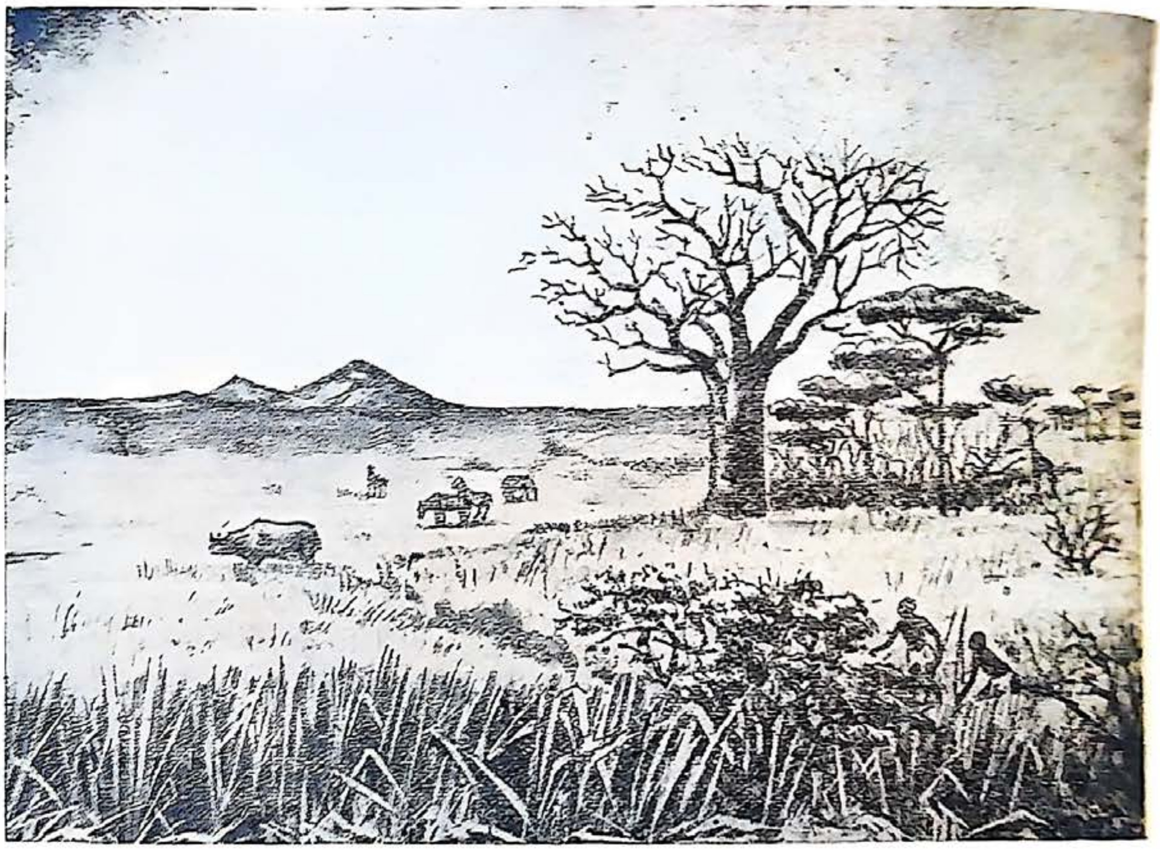
Ζογρ. 86. Μπλομπάμπ

Βρίςκυντε ακόμα κε ςίμερα, ς' αφτό τον τόπο, μα έμιναν πολί πιο λί-γα, τα εκςόντοςε αλίπιτα ο άνθροπος. Φοβύντε πολί τον άνθροπο κε μόλις τον δυν από μακριά, κρίβυντε ςτι ςτιγμί.

Προχορύςαμε έφκολα κ' εφχὰριςτα. Πατύςαμε ςίγυρα πάνο ςε πικνό χορταρένιο χαλί κε καμαρόναμε τις πράςινες εχτὰςις πυ άνιγαν αδιάκοπα μπροςτά-μας. Μα γλίγορα άρχιςε ν'αλάζι ο τόπος. Το χόρτο ςιγά-ςιγά γινότανε πιο πικνό κε πιο αψηλό. Νά φτάνι πια ος τι μέςι, ος τις πλάτες, πάνο απ'το κεφὰλι. 'Ολα κρίφτικαν πίςο απ'το χορ-ταρένιο τίχο. Με διςκολία ανίγυμε δρόμο, περνόντας απ' ένα ςτενό μονοπάτι, προςπαθόντας να μι χάςυμε απ'τα μάτια ο ένας τον άλο.

Μια ςκεδόν όρα προχορύμε απ'αφτόν το χορταρένιο διάδρομο. 'Ινε ςτιγμές πυ μας πιάνι φρίκι. Κι' αν κρίφτικε άκςαφνα κάπυ δίπλα-μας μέςα ςτα αδιαπὲραςτα χορτάρια κανένα άγριο θεριό, μπορί κε το πιο δινατό θεριό, το λιοντάρι...

Νιόςαμε μεγάλο κςαλάφρομα, όταν ίδαμε πος το χόρτο όλο κε χαμιλόνι.



Ζογρ. 87. Ι ςαβάνα ςε εποχί κιιρασίας.

Ίςτερα από λιγο ξανάνιξαν πάλι μπροςτά-μας ι πράςινες εχτάςις τυ χορταριύ. Νά μακριά εκί ανάμεσα στιν κιματιζμένι χορτοθά-

Ζογρ. 88. Καραβάνι χαμάλιδον στιν Αφρικί.

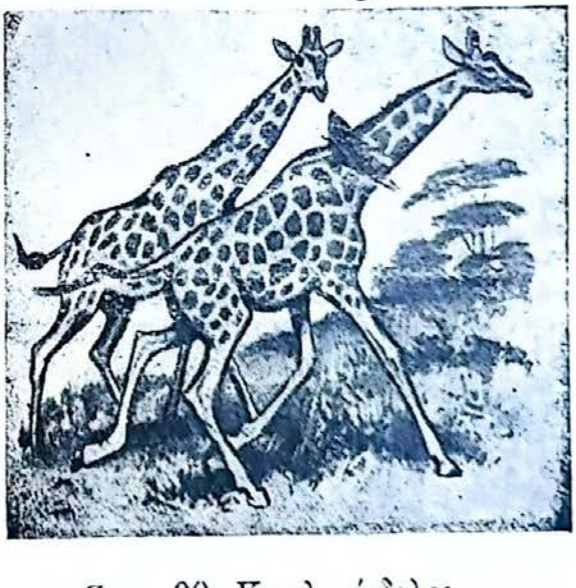
λαςα φάνικε μια παρδαλί φιδοτί κορδελίτςα... Νά λίγιςε, ίςιακςε, άρχιςε να τεντόνετε, να μας ςιμόνι. 'Ιςτερα από λίγο ίδαμε, ότι αφτό ίταν ένα καραβάνι από χαμάλιδες νέγρυς. Εκατόν πενίντα νέγρι πίγεναν ο ένας πίςο απ'τον άλο κε κυβαλύςαν πάνο στα κεφάλια-τυς ίτε ςτις πλάτες μεγάλες μπάλες. 'Οταν το καραβάνι ίρθε δίπλα-μας, μάθαμε, ότι έρχετε από μια φιτια καφέ κε κυβαλά καφέ. Ι νέγρι μας διγίθικαν, ότι το χοριό βρίςκετε ςιμά, κε βιαςτίκαμε για να φτάςυμε ςτο χοριό, όςο φένκι ακόμα.

Ακόμα κε ςίμερα διαςκίζυν τις αφρικανικές ςαβάνες προς όλες τις κατεφθίνςις τέτια καραβάνια από φορτιγύς ανθρόπυς.

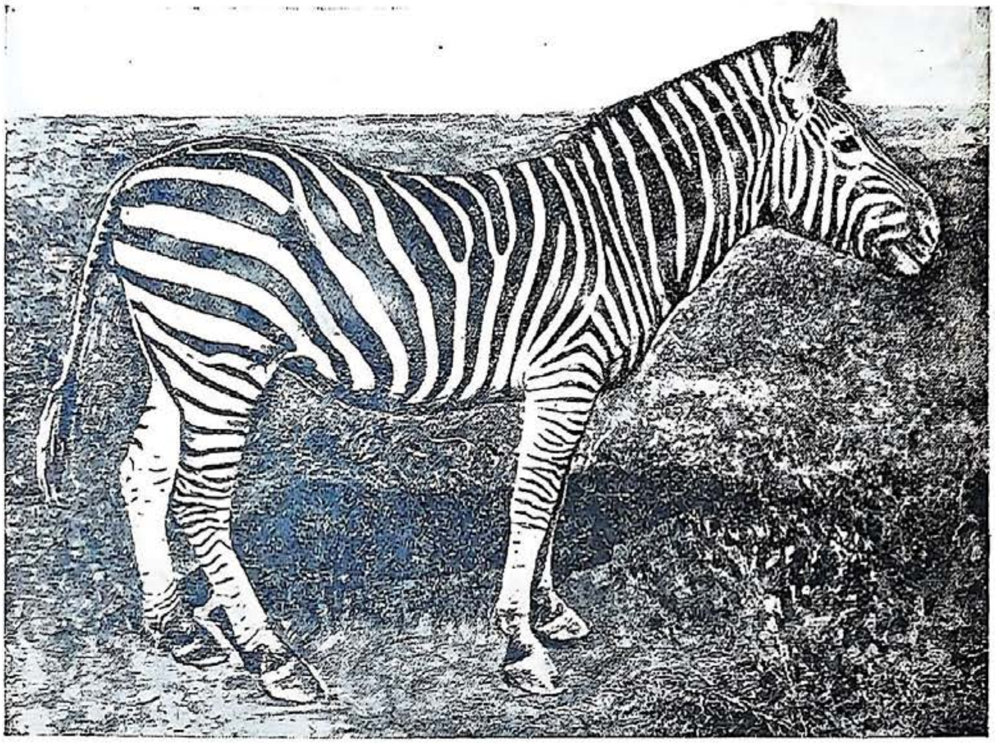
Το λιοντάρι, το πιο δινατό αρπαχτικό θεριό. Βγένι στο κινίγι τι νίχτα. Πέφτι πάνο ςτο ζέβρο, ςτιν καμιλοπάρδαλι, ςτιν αντιλόπι, ςτα ςπιτίςια ζόα.

Ζογρ. 89. Λιοντάρι.

Ι καμιλοπάρδαλι ίνε φιτοφάγο ζόο. Τα ψιλά πόδια κι' ο μακρίς λεμός τις επιτρέπυν να φτάνι τα κλαδιά τον αψιλόν δέντρον. Απ'τις επιθέςις γλιτόνι τρέχοντας γλίγορα.

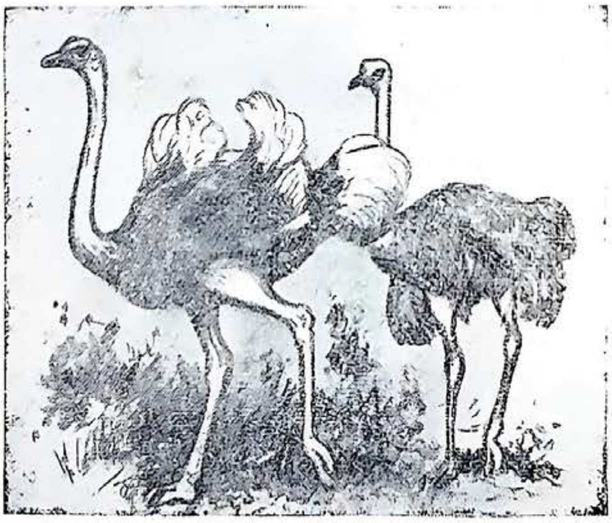


Ζογρ. 90. Καμιλοπάρδαλες.



Ζογρ. 91. Ζέβρος.

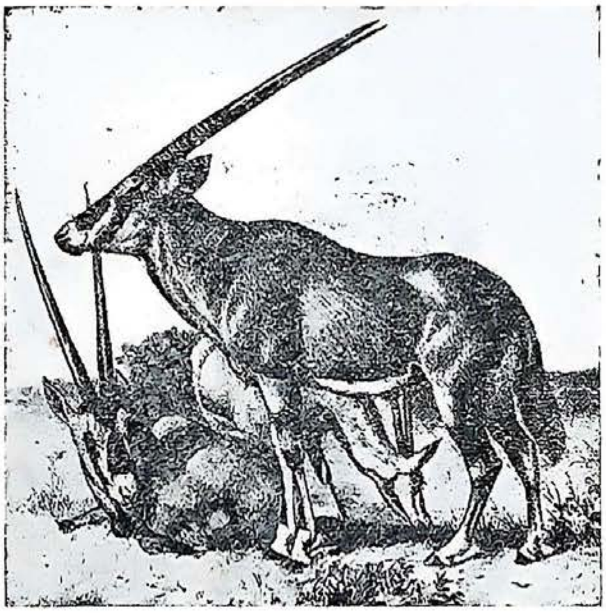
Ο ζέβρος ίνε χοροτοφάγο ζόο. Στο κορμί μιάζι ολότελα με το άλογο. Διαφέρι ςτο χροματιζμό. Ο ζέβρος έχι λυριδοτό χροματιζμό.



Ζόγρ. 92. Στρυθοκάμιλι.

Ι ςτρυθοκάμιλι ίνε τεράςτια πυλιά, πυ δεν πετύν, μα τρέχυν θαβμάςια. Τρέφυντε με φιτά κε ςπόρυς. Ζιτόντας τροφί, διατρέχυν με τα μακριά κε γερά πόδια-τυς τεράςτιες αποςτάςις.

Ι αντιλόπες ίνε χορτοφάγα ζόα, φοβιτςιάρικα, προςεχτικά. Ζύνε κοπαδιαςτά. Όταν ίνε κίνδινος φέβγυνε με γλιγοράδα ςίφυνα μακριά απ'τον εχθρό.



Ζογρ. 93. Αντιλόπες.

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. Ι. Να βρίτε το χάρτι πυ ίνε ι ςαβάνες.

2. Περιγράπςτε τί διαφορά έχι το κλίμα τον ςαβάνον απ'το κλίμα τον τροπικόν δαςόν.

3 Θιμιθίτε, πιά φιτά κε ζόα ςιναντύμε πιο ςιχνά ςτις ςαβάνες.

4. Περιγράπςτε, πός αλάζι το πανόραμα τον ςαβάνον ςτις εποχές τυ χρόνυ.

Ι ΜΕΡΑ ΣΤΟ ΧΟΡΙΟ ΤΟΝ ΝΕΓΡΟΝ

Δε μπορίς πάντα να διακρίνις από μακριά το χοριό τον νέγρον. Βρίςκετε ςιχνά ανάμεςα ςε πικνά απςιλά χαμόδεντρα, πλεγμένα από αναριχιτικά φιτα.

Για να μπορί να προφιλαχτί απ'τιν επίθεςι τον ανθρόπον κε τον ζόον, το χοριό ίνε τριγιριζμένο από ένα απςιλό φράχτι, ι ίςοδός-τυ ίνε ςφαλιγμένι με γερές πίλες.

Μέςα κατά μάκρος τυ φράχτι ίνε μια ςιρά από ςτρονκιλές χοματοκαλίβες ςκεπαζμένες με άχιρο. Σιμά ςτις καλιβες ίνε μικρές αβλές, πυ χόρίζοντε με χαμιλύς φράχτες. Στι μέςι τυ χοριύ ίνε μια άδια πλατία. Εδό βάζυν τι νίχτα τα ζόα.

Ίνε πολί προί. Ακόμα δεν ανέτιλε ο ίλιος, μα το χοριό ίνε πια ςτο πόδι. Σε κάθε καλιβα ανάβυν πιρές. Μυνκρίζυν ι αγελάδες, φονάζυν ι πετινί, γαβγίζυν τα ςκιλιά. Ι μεγάλι κε τα πεδιά, όλι ίνε πια έκςο. Τα γιμνά-τυς κορμιά γιαλίζυν απ'τι φλόγα τις πιράς. Ι γινέκες μαγιρέβυν. Κάθε ικογένια κάθετε ολόγιρα ςτιν καλιβα-τις κε προγεβματίζι. Άντρες ςχεδόν δε φένυντε μέςα ςτο χοριό. Τυς πίρανε με τι βία να δυλέπςυν ςτις φιτίες τον εβροπέον καπιταλιςτόν κ'ίνε πια κάμποςες βδομάδες πυ λίπυν απ'το χοριό-τυς.

Ζογρ. 94. Στο χοριό τον νέγρον.

Βγένι ο ίλιος όλι άρχιζυν τις δυλιὲς-τυς. Ι αντρες πιγένυν στο κινίγι κε στο πςάρεμα. Ι γινέκες ασχολύντε με το νικοκιριό: κοπανίζυν κεχρί ίτε μπανάνες, πςίνυν κε βράζυν, καθαρίζυν τιν καλίβα κε τιν αβλί. Μερικές γινέκες βγένυν έκςο απ'το χοριό με κςίλινες σκαπάνες, κυβαλόντας στιν πλάτι-τυς βιζανιάρικα πεδιά. Πιγένυνε να σκάπςυν το χοραφι-τυς για να σπίρυν κεχρί.

Κατά το μεσιμέρι αρχίζι ι ανιπόφορι κάπςα, κε όλι, εχτός από τυς άντρες, πυ πίγανε στο κινίγι, μαζέβυντε στις καλιβες-τυς ν'αναπαφτύν. Στο χοριό βασιλέβι νεκρική σιοπί. Νομίζις, ότι δεν ίνε κανένας στο χοριό. Πὲφτι λιγάκι ι κάπςα τις μέρας κε το χοριό κςαναζοντανέβι — κςαναρχίζι ι δυλιά, πυ διακὸπικε. Μα νά βασίλεπςε ο ίλιος κι'αμὲσος σκοτίνιασε ολότελα. Κςανανάβυν ι πιρές σιμά στις καλίβες. Διπνύν. Ι γινέκες δυλέβυν ος αργά τι νίχτα, όταν πια απ'το δάσος ακύγοντε ι φονές τον άγριον θεριόν.

ΤΙ ΛΑΙ ΖΥΝΕ ΣΤΙΝ ΤΡΟΠΙΚΙ ΖΟΝΙ ΚΕ ΜΕ ΤΙ ΑΣΧΟΛΥΝΤΕ

Στιν τροπικί ζόνι κατικύν πολί κε διάφορι λαί. Στιν Αφρικί κατικύν ι νέγρι, στιν Αφςτραλία, ι αφςτραλιανί, στα νιςιά τυ Μεγάλυ οκεανύ ι μαλέι.

(Δίκςτε ςτο χάρτι πυ κατικύν αφτί ι λαί).

Ι τροπικί φίςι μπορί να δόςι ςτον άνθροπο λογιό-λογιό τροφί. Στα δάςι κε ςτις ςαβάνες ίνε άπιρι κε κάθε λογιό καρπί κε ςπόρι, έχι πολί κινίγι. Στα ποτάμια κε ςτις λίμνες ίνε πολά πςάρια.

Ο ίλιος ςτιν τροπικί ζόνι ίνε καφτερός κ'ι κάτικι δε χριάζυντε ύτε ζεςτά ςπίτια, ύτε ζεςτί φορεςιά. Αντίθετα, ίνε ανανκαζμένι να κρίβυντε απ'τις καφτερές αχτίδες τυ μεςιμεριάτικυ ίλιυ. Ίνε αλίθια, ότι το δέρμα τον λαόν τις τροπικίς ζόνις έχι μαβριδερό χρόμα, πυ προφιλάγι κάπος απ'τα καπςίματα τον φλογερόν αχτίδον τυ τροπικύ ίλιυ.

Τα ςπίτια-τυς τα φτιάχνυν πιο πολί από φίλα, κλαδιά κε βέργες. Κάποτε τα χρίζυν με λάςπι. Συνίθος δε φορύν ρύχα Ι νέγρι τις Αφρικίς αςχολύντε με τι γεοργία, το κινίγι κε το πςάρεμα. Καλιεργύν τι γι με προτόγονο τρόπο—με κςίλινα εργαλία (ςκαπάνι ίτε απλά μιτερά ραβδιά).

Ζογρ. 95. Νέγρι καλιεργύν τι γι.

Ι λαι πυ αςχολύντε με τι γεοργία κατικύν μόνιμα, διλαδί στο ίδιο μέρος.

'Αλι λαί τρέφυντε μόνο απ'το κινίγι, το πςάρεμα, το μάζεμα καρπόν κε ςπόρον. Ι λαί αφτί περιπλανύντε από τόπο ςε τόπο, ζιτόντας τροφί κε διανιχτερέβυν εκί όπυ τυς βρίςκι ι νίχτα. Δεν έχυν παντοτινά ςπίτια, κάνυν μόνο προςορινές καλίβες από χόρτα κε κλαδιά.

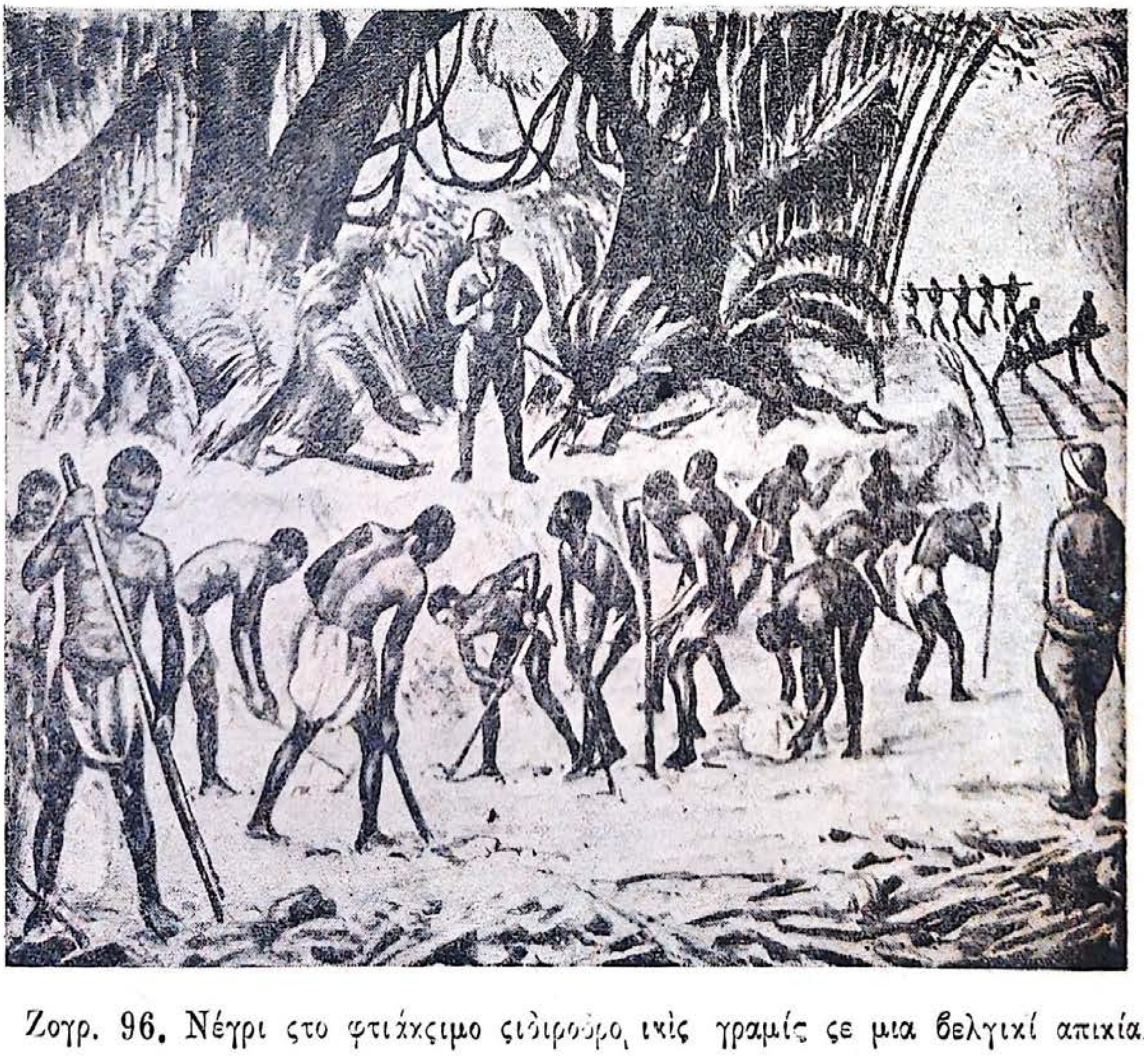
ΠΟΣ ΖΥΝ Ι ΛΑΙ ΤΙΣ ΤΡΟΠΙΚΙΣ ΖΟΝΙΣ

Ι φίςι τον τροπικόν χορόν ίνε πλύςια. Μπορί να νομίςι κανίς, ότι ι κάτικι τον τροπικόν χορόν ζυν έφκολα κε με αφθονία. Σοςτό ίνε αφτό; Φιςικά όχι.

Στις ζεςτές χόρες ι κίνδινι τριγιρίζυν τον άνθροπο απ' όλες τις μεριές.

Πίγε ο νέγρος ςτο δάςος για κινίγι, μα ίνε άγνοςτο αν θα γιρίςι ζοντανός. Ολόγιρα ίνε άγρια θεριά. Φτάνι ι παραμικρί αδεκςιότιτα—δεν κίτακςε, αςτόχιςε, δε γίριςε όταν έπρεπε κε πάι χαμένος.

Τι νίχτα τα θεριά τριγιρίζυν ολόγιρα ςτο ςπίτι κε γι'αφτό ι άνθροπι κάθε λεφτό πρέπι να έχυν τα μάτια-τυς τέςερα. Ι νέγρι ιπερα-



Ζογρ. 96. Νέγρι ςτο φτιάκςιμο ςιδιροδρομ ικίς γραμίς ςε μια βελγικί απικία.

σπίζυν τα χοριά-τυς με απσιλύς φράχτες. Μερικί λαὶ για να προφιλαχτύν από τα ζόα χτιζυν τις κατικίες-τυς πάνο στα δέντρα. Τα σπιτίσια ζόα, όπος κε να τα προσέχις, τ'αρπάζυν τα θεριά. Σε μερικά μέρι τις Αφρικίς τα ζόα πσοφύν απ'το δάνκομα τις μὶγας τσε-τσε.

Τα σπαρτά δρίσκυντε επὶσις σε παντοτινό κίνδινο. Αρχίζι να οριμάζι ι σοδιά, δεν τι φίλακσες θα πέσι απάνο-τις ολόκλιρο κοπάδι απά πιθίκυς κε θα τιν ριμάκσι έτσι, σαν να μιν έσπιρες.

Δεν ίνε σοστό,ότι ο άνθροπος στις πολί ζεστές χόρες τἄχι όλα δίχος κόπο.

Ολόκλιρες όρες με τι σιρά κε κάποτε ολόκλιρι μέρα ανίγυν ι κινιγί δρόμο μέσα απ'τις άγριες κι'ανκαθαρές σιστάδες τον τροπικόν δασόν. Βίμα προς δίμα ανίγυν με το τσεκύρι το δρόμο-τυς, στίνοντας παγίδες κε φράχτε, ακολυθύν τ'αχνάρια τον θεριόν, τα κινιγύν. Μίπος αφτό δεν ίνε δυλιά; Ίνε δυλιά κε μάλιστα επικίνδινι.

Κι'όταν ι νέγρι σκάδυν το χοράφι με κσίλινες σκαπάνες κε μιτερά ραβδιά μίπος αφτό δεν ίνε δαριά δυλιά;

Ι λαί τις ζεστίς ζόνις αγονίζυντε ακατάπαφστα για τιν τροφί, γιατι διατίρισι τις ζοίς-τυς. Ίνε άσκιμα οπλιζμένι σ'αφτόν τον αγόνα. Δεν έχυνε ακόμα κε τα πιο χριαζύμενα εργαλία, δεν έχυν καλά όπλα. Δεν έχυν καθόλυ γνόσις. Τυς ίνε δίσκολο ν'αγονιστύν ενάντια στι φίσι. Ίνε ολότελα εκσαρτιμένι απ'αφτί.

Εκσερετικά δαριά έγινε ι ζοί τον λαόν στις ζεστές χόρες τα τελεφτέα 50-70 χρόνια, όταν παρυσιάστικαν εκί ι εδροπέι καπιταλιστές.

Ι καπιταλιστές τις Ανκλίας, τυ Βέλγιυ κε άλον κρατόν άρπακσαντιν πιο καλί γι, εκσόντοσαν λιστρικά πολά πολίτιμα θεριά κε φιτά. Ανανκάζυνε με τι δία τον πλιθιζμό τον ζεστὸν χορόν να δυλέδι στις φιτίες, στο φτιάκσιμο σιδιροδρομικὸν γραμόν, να μαζέδι κάυτσυκ, να κυδαλά φορτία (ζογρ. 96).

Πρέπι να θιμάστε σινάμα, ότι κάθε δυλιὰ τυ χεριύ στι ζεστί ζόν ίνε πολί πιο δαριά, παρά σε μας στιν έφκρατι ζόνι. Ι ανιπόφορι μεσιμεριάτικι κάπσα αδινατίζι κε παραλίι τον άνθροπο. Εκατομίρια έντομα πετύν στον αέρα κε δασανίζυν τυς ανθρόπυς με τα τσιμπίματά-τυς. Στυς ελόδικυς τόπυς ι φοδερές θέρμες εκσαντλύν τυς κατίκυς.

Δεκάδες χιλιάδες νέγρι πεθάνανε στιν Αφρική στο φτιάκσιμο σιδιροδρομικόν γραμόν, στο μάζεμα καυτσύκ μέσα στο δάσος απ'τι δαριά δυλιά για τυς εκμεταλεφτές-τυς

Πολά χοριά πυ αρνιθίκανε να πάνε στι δυλιά, τα ρίμακσαν κε τἄκαπσαν.

ΤΟ ΡΙΜΑΓΜΑ ΕΝΟΣ ΧΟΡΙΥ ΤΟΝ ΝΕΓΡΟΝ

(Διίγιμα περιιγιτί)

Αφτό έγινε πριν από κάμποςα χρόνια στιν Αφρικί, ς'ένα χοριό τον νέγρον. Αφτό το χοριό βριςκότανε στις χτίςις τυ Βέλγιυ.

Το χοριό ίτανε απλομένο ςιμά ςτο πλύςιο τροπικό δάςος. Ι γι δίπλα ςτο χοριό ίτανε ςπαρμένι με αφρικανικό κεχρί. Το τριγίριζαν τεράστιι φίνικες κι'άλα τροπικά δέντρα, όπυ ι λιάνες μπλέχτικαν ολόγιρα στυς κορμύς-τυς ςα φίδια.

Αναποδόμυνα εκί ςτιν καλίβα τυ γέρυ τςυκαλά Υμπάνα ίςτερα από κυραςτικό πέραςμα απ'το τροπικό δάςος. Ο γέρος ολόκλιρες μέρες γίριζε τιν τςυκαλάδικι πέτρα κε έφτιαχνε απλά ανκία.

Ι νέγρι ζύςαν ιρινικά. Στα τριγιρινά δάςι ίτανε πολές μπανάνες κε φίνικες, πολά θεριά. Το ποτάμι ίχε πολά πςάρια. Ι τροφί έφτανε για όλο το χρόνο. Ι άντρες πςάρεβαν κε κινιγύςαν. Ι γινέκες αςχολόντανε με τιν αγροτικί ικονομία. Τα πεδιά πέζανε ςιμά ςτις καλίβες, μαθένανε να ρίχνυν βέλι με το τόκςο, χτίζανε μικρές καλίβες. 'Ιςτερα από το μεςιμέρι ςινίθος όλο το χοριό κιμότανε. 'Ετςι έγινε κε εκίνι τι μέρα Καθόμυνα ςτο κατόφλι τις καλίβας κε κάπνιζα τιν πίπα-μυ. Ολόγιρα ίτανε απόλιτι ςιοπί. 'Ακςαφνα κάπυ μακριά ακύςτικε ι φονί μιας ςάλπινκας ιπικύ. 'Αρπακςα άθελα το ρεβόλβερο, πυ πάντα κρεμότανε ςτι μέςι-μυ. Ακύςτικε ποδοβολιτό αλόγον. Σε ένα δεφτερόλεφτο φάνικε απ' το μέρος τυ ποταμιύ ένα βελγικό στρατιοτικό απόςπαςμα ιπικύ. 'Ετρεχε ίςια απάνο ςτα ςπαρμένα χοράφια.

Ακόμα ένα δεφτερόλεφτο κε το απόςπαςμα χίμικςε κιριολεχτικά πάνο ςτο χοριό. Στι ςτιγμί ι ςτρατιότες πεζέψανε, ςκορπίςτικαν ςτις καλιβες κι'αρχίςανε να πιάνυν κε να δένυνε με ςκινιά τυς ενίλικυς άντρες κε τυς νέυς.

Ι φαςαρίες κε ι φονές εκίνον πυ τυς έδεναν, τα κςεφονιτά κ'ι ςτεναγμί τον γινεκόν κε πεδιόν γέμιζαν τον αέρα. Δεν πρόφταςα να ςινέρθο, κε μπροςτά-μυ βριςκότανε ολόκλιρι ςτίβα από δεμένα κορμιά. 'Ιτανε κςαπλομένι πολί ςκοτομένι. 'Ολι όςι προςπάθιςαν ν'αντιςταθύν, ςκοτόθικαν αμέςος ςτον τόπο. 'Οςυς, προςπαθύςαν να φίγυν, τυς έπιαναν με θιλιές.

'Αρχιςε το ρίμαγμα τον φτοχόν καλιβιόν. 'Ενας μεθιζμένος στρατιότις, κρατόντας αναμένο δαβλί έτρεκςε ςτιν καλίβα τυ Υμπάνα κε ίθελε να τιν κάψι. Σίκοςα το ρεβόλβερο κε τον πλίγοςα ςτο χερι. Το δαβλί έπεςε. Στον πιροβολιζμό έτρεκςαν κάμποςι στρατιότες, μα βλέποντας, ότι ίμε άςπρος έφιγαν.

Το ρίμαγμα βάςτακςε ςχεδόν διο όρες. Μα νά, ςκεπάζοντας κάθε θόριβο, ο ςαλπιχτίς έπεκςε αποχόριςι. Το πιάςιμο ανθρόπον τέλιοςε. Ι

στρατιότες σίχοσαν απάνο τυς δεμένυς, τυς έβαλαν σε μια κολόνα, κάθισαν στ'άλογα κε τριγίρισάν από παντύ τιν κολόνα. Κσανακύστικε το σινιάλο τις στρατιοτικίς σάλπινκας κ' ι κολόνα τον δεμένον νέγρον κσεκίνισε.

'Ετσι μάζεβαν εργάτες για το φτιάκσιμο τις σιδιροδρομικίς γραμίς.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Απαντίστε στα πιο κάτο] εροτίματα:

1. Πιί λαί κατικύν στιν τροπικί ζόνι; 2. Με τί ασχολύντε ι κάτικι τις τροπικίς ζόνις; Πός ζυνε;

Ι ΕΡΙΜΟΣ

Να βρίτε στο χάρτι το βόριο τμίμα τις Αφρικίς.

Εδό απ'τι δίσι ος τιν ανατολί απλόνετε ι πιο μεγάλι έριμος τυ κόζμυ, ι **Σαχάρα.**

Ολόκλιρες μέρες το καραβάνι-μας προχορί πάνο στον πιρομένο άμο τις Σαχάρας. Ολόγιρα ίτανε στιβαγμένι απσιλί αμόδικι λόφι. Νόμιζε κανίς, ότι προχορύμε πάνο στα πιγμένα κίματα μιας ατέλιοτις αμοθάλασας. Πύ κε πύ σιναντύσαμε σκλιρά κι'ανκαθερά χορτάρια κε χαμόδεντρα.

Σίμονε το μεσιμέρι. Ο ίλιος έκεε σα φοτιά. Ολόγιρα ίτανε νεκρικί σιγαλιά. Σταθίκαμε ν'αναπαφτύμε κε ίμασταν κσαπλομένι μέσα στις σκινές, πνιγμένι απ'τιν ανιπόφορι μεσιμεριάτικι κάπσα. Κ'ι καμίλες κσεκυραζόντανε κσαναμασόντας από κερό σε κερό τιν τροφί-τυς.

Μα νά, στον πιρομένο αέρα ακύστικαν κάπιι τραγυδιστί ίχι. Βγίκα από τιν καλίβα να μάθο από πύ έρχυντε αφτί ι ίχι. Τραγυδά ο άμος, —ίπε ο οδιγός,— κι'αφτό δε θα βγι σε καλό-μας.

Κατάλαβα, ότι πλακόνι ι αμοθίελα, ο σιμύν.

Ι τεράστιι αμόλοφι, πυ στεκόντανε ος τα τότε ακίνιτι, ζοντάνεπσαν. Ι κορφές-τυς σα ν'άρχισαν να καπνίζυν. Σικόθικε άνεμος κι'άρχισε να παρασέρνι τον άμο. Ο άμος τις ερίμυ άρχισε να μετακινιέτε. Το σκοτάδι άρχισε να σκεπάζι το διάφανο ορίζοντα. Νόμιζες, ότι ο υρανός κατεβένι στι γι. Γλίγορα ολάκερι στίλι από σκόνι ανέβικαν στον αέρα κε σκέπασε τον ίλιο. Ο άνεμος όλο κε δινάμονε. Ι καμίλες κσαπλοθίκαν στον άμο, τεντόνοντας το λεμό-τυς. Ι άνθροπι πλάγιασαν κε σκεπάστικαν ος το κεφάλι, βυλόνοντας τ'αφτιά-τυς.

Απ'όλες τις μεριές ακυγότανε ο μυνκός κρότος κε το μύνκριζμα τυ άμυ. Τέλος, όλα μπερδεφτίκαν κε στριφογίρισαν μέσα στιν αμοθίελα Λισομανύσε ο σιμύν.

Ι καρδιά χτιπύσε φοβερά. Το κεφάλι πονύσε. Το στόμα κε το λαρίνκι στέγνοσαν. Τα χίλια έσκασαν κε μάτοσαν. Μια ολόκλιρι όρα λισομανύσε ι αμοθίελα. Ακόμα μια όρα κε θα πνιγόμασταν απ'τον άμο.

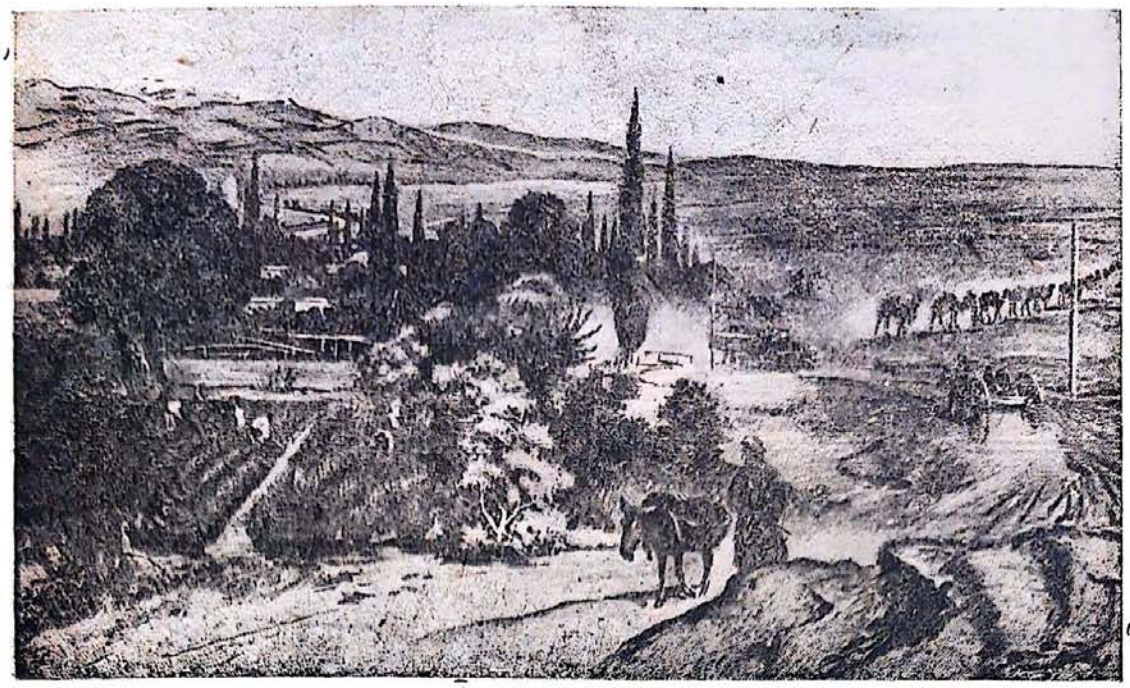
Εφτιχός, πυ ο σιμύν γλίγορα τράβιxσε παραπèρα. Κςανάνιxσε ο γαλάζιος υρανός x'ι xίτρινι απεραντοςίνι τυ άμυ.

Το xαραβάνι τράβιxσε το δρόμο-τυ.

Το xαραβάνι-μας πίγενε ςιγά. Διο μέρες ι άνθροπι ìχαν να πιυν νερό. Πέντε μέρες προχορύςανε δίχος νερό ι xαμίλες. Μια xαμίλα εxςαντλίθιxε ολότελα xι' ανανxαςτίxαμε να τιν αφίςυμε ςτιν έριμο. Μια άλι τιν xςεφορτόςαμε, γιατί xε με δίχος φορτìο μόλις έςερνε τα πόδια-τις.

'Οταν πια χάναμε τις δινάμις-μας, ο οδιγòς-μας ίδε μαxριά ένα μάβρο ςιμάδι. Γλίγορα το ίδαμε x'εμίς, x'ςτερα από λίγο αρχίςαμε να διαxρίνυμε τις xορφές τον φινίxον, πυ ζογραφίζονταν ςτο γαλανό ορίζοντα. Αφτό πυ βλέπαμε ίτανε όαςι. 'Ετςι λέγυντε τα μέρι τις ερίμυ, όπυ ίνε νερό, όςτε λιπόν xε βλάςτιςι. Τέλος το xαραβάνι-μας μπίxε xάτο απ'τον εφχάριςτο ίςxιο τον φινίxον, x'ίδαμε το νερό, πυ θα μας γλίτονε τι ζοί. Το νερό έτρεχε με ριάxια xε xελάριζε ςτις ρίζες τον δέντρον. Ι xαμίλες xε ι άνθροπι ρίχτιxαν ςτο νερό xι'αχòρταγα πίνανε δίχος τέλος.

Ζογρ. 97. Καραβάνι ςτιν έριμο.



Ζογρ. 98. Όαςι μέςα ςτιν έριμο.

Ι όαςι ίτανε κατικιμένι. Μας ιποδέχτικαν πρόςχαρα. Ι άντρες ςκαρφάλοναν πάνο ςτυς λεπτύς κορμύς τον φινίκον κε μας έριχναν από πάνο όριμα χριςοπὰ φινίκια.

Ι κάτικι τις όαςις με μεγάλι ικονομία χριςιμοπιύν κάθε σταγόνα τυ πολίτιμυ νερύ. Το νερό απ'τις πιγές τρὲχι μέσα σε χαντάκια προς τα δέντρα κε τα ςπαρτὰ. Ίπιαμε, μαζέπςαμε νερό ςτα τυλύμια, αναπαφτίκαμε κε κςανά τραβὶκςαμε ςτιν άνιδρι έριμο.

Ι ανθροπι ςιγά-ςιγά καταχτύν τιν έριμο. Σε πολά μέρι τις ερίμυ ανίγυν πιγάδια, ςκάβυν κανάλια, απ'τα οπία κατεβάζυν το νερό τον γρινόν ποταμιόν. Εκί, όπυ φανερόνετε νερό ςτιν έριμο, φιτρόνυν δέντρα κε ςπαρτά.

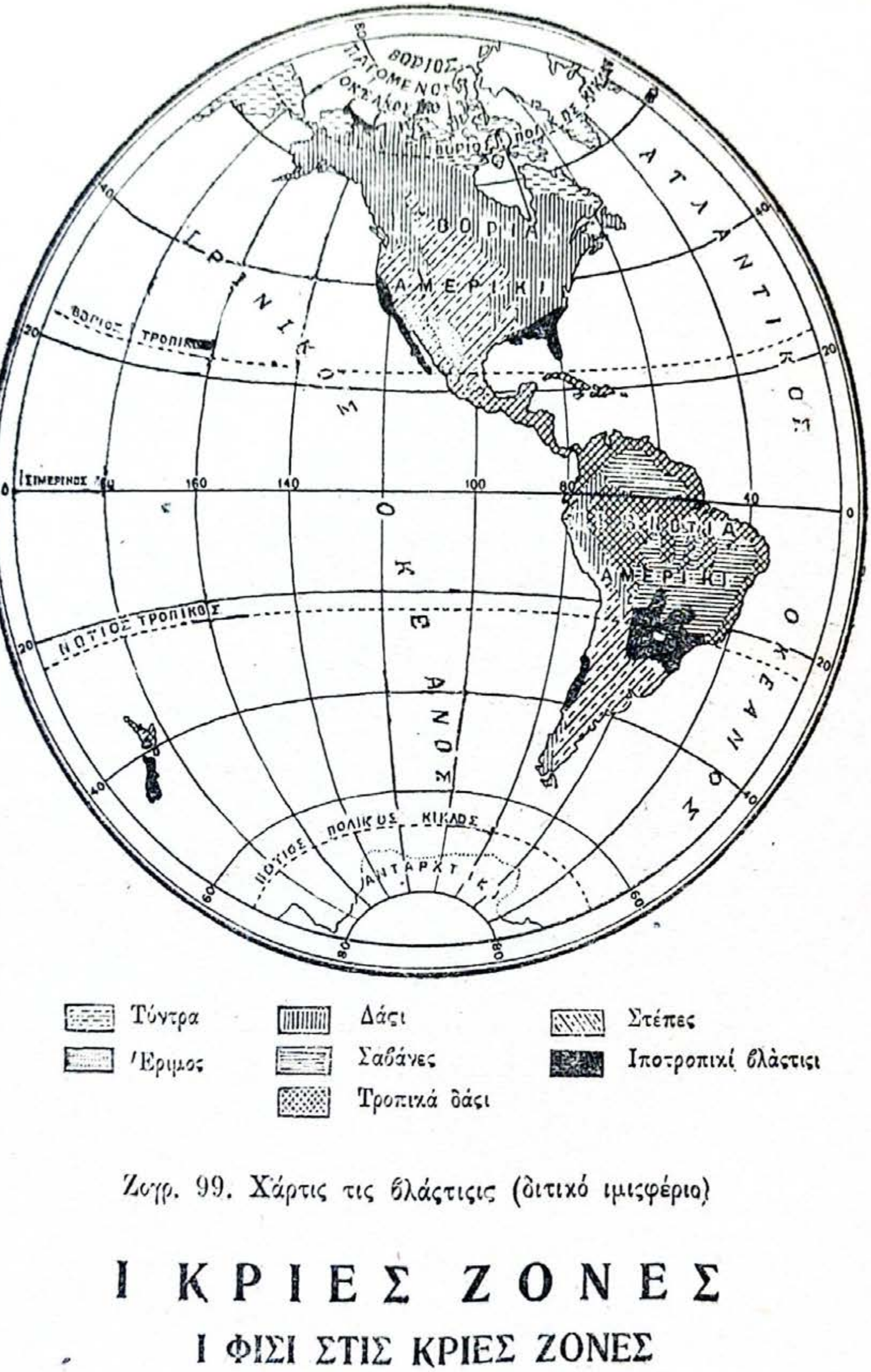
Μερικές ερίμυς τις διαςκίζυν πια δρόμι. Τόρα τελεφτέα ανανκαλίφτικε ένα ιδικό αφτοκίνιτο, πυ μπορί να τρέχι πάνο ςτον άμο.

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. Να βρίτε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τι Σαχάρα.

2. Περιγράπςτε προφορικὰ: τὶ όπςι έχι ι έριμος, τί όπςι έχι ι όαςι. Γιατὶ έτςι διαφέρι ι φὶςι τις ερίμυ απ'τι φίςι τις όαςις;

ΔΥΛΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠ'ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ

Κάντε από δελτάρια κε ζογραφιές εφιμερὶδον κε περιοδικόν αλμπύμ με θέμα: «Ι φίςι κ'ι ζοί ςτιν τροπικὶ ζόνι».



Ζωγρ. 99. Χάρτις τις βλάστισις (διτικό ιμισφέριο)

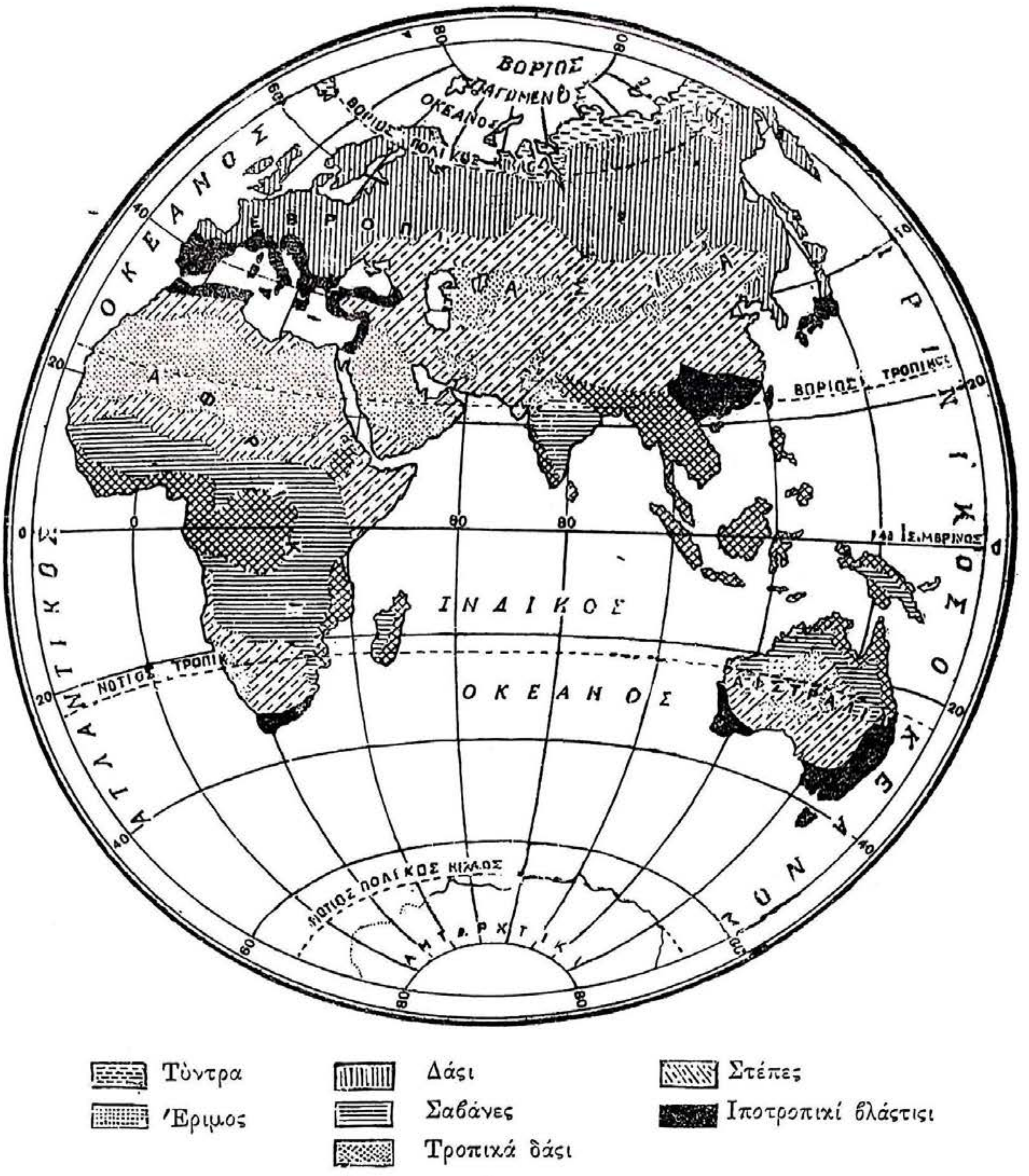
Ι ΚΡΙΕΣ ΖΟΝΕΣ

Ι ΦΙΣΙ ΣΤΙΣ ΚΡΙΕΣ ΖΟΝΕΣ

Ολόγιρα στο βόριο κε νότιο πόλο τις γίινις σφέρας βρίσκοντε ι κρίες (κατεψιγμένες ζόνες) τις γις—ι βόρια κ'ι νότια.

Να βρίτε τις κρίες ζόνες στι γεογραφικί σφέρα κε στο χάρτι τον ιμισφερίον. Σιμιόστε-τις στα μοδέλα πυ κάνατε από αργιλόχομα.

Εδό ο ίλιος, όπος ξέρετε, πια δεν ανεβένι ποτέ αψιλά. Ακόμα κε το μεσιμέρι βρίσκετε τόσο χαμιλά, όσο βρίσκετε σε μας πριν απ'το



Ζογρ. 100. Χάρτις τις βλάςτιςις (ανατολικό ιμιςφὲριο)

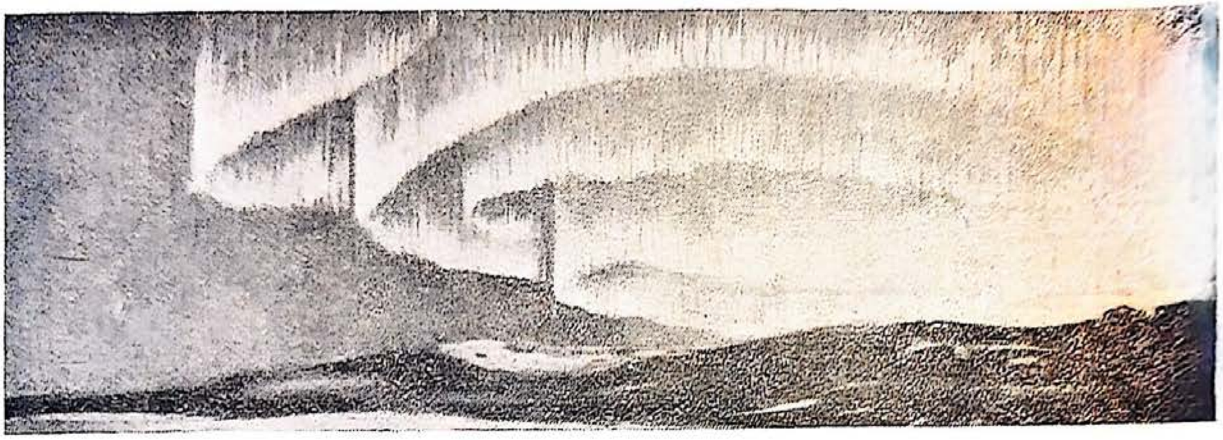
ιλιοβαςίλεμα. Ι αχτίδες-τυ πέφτυν λοχςά κε ζεςτένυν πολί αδίνατα. Ενέα δέκα μίνες το χρόνο εδό κάνι δινατί παγονιά.

Ο ΒΟΡΙΟΣ ΠΑΓΟΜΕΝΟΣ ΟΚΕΑΝΟΣ

Να βρίτε ςτι γεογραφικί ςφέρα κε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον το Βόριο Παγομένο οκεανό, πυ λέγετε κε Βόρια Πολικί θάλαςα.

Βρίςκετε ολόγιρα ςτο βόριο πόλο. Ο βόριος πόλος βρίςκετε ςκεδόν ςτι μέςι αφτύ τυ οκεανὺ.

Το χιμόνα ο Βόριος Παγομένος οκεανός ίνε μια παγερί έριμος. Μερικύς, μίνες ο ίλιος δε φένετε εδό καθόλυ, ίνε νίχτα. Μόνο τα ά-



Ζογρ. 101. Πολικό ςέλας.

ςτρα, το φενκάρι κε από κερό ςε κερό το πολικό ςέλας διόχνυν το ςκοτάδι. Ἀκςαφνα φανερὸνυντε ςτον υρανό φλογερές ςτίλες ςτιμένες ςτιν αράδα, ίτε απλόνετε μια πλατιά φοτερί λυρίδα ς'όλο τον υρανό απςιδοτά, ςαν υράνιο τόκςο. Ολόγιρά-τις πεχνιδίζυν πολίχρομες αχτίδες κε φοτίζυν τι χιονένια ἐριμο με μαβί, πράςινο, κίτρινο κε κόκινο φος. Μα ζβίνι το πολικό ςέλας κε κςαναπλακόνι το ςκοτάδι.

Ι παγονιά ςτο Βόριο Παγομένο οκεανό φτάνι το χιμόνα ος τυς 50°. Ο οκεανός ίνε ςκεπαζμένος από τεράςτια παγοπέδια, πυ έχυν πολά χιλιόμετρα πλάτος κε μάκρος. Αφτά τα παγοπέδια κινύντε, πιέζυν το ένα τ'άλο, ςπάνυνε με τρίκςιμο κε βρόντο κε ςτιβάζυντε ι πάγι.

Ἐρχετε τυ καλοκέρι, κι'ο Βόριος Παγομένος οκεανός ζοντανέβι. Ο ίλιος δε βαςιλέβι ολὸκλιρυς μίνες. Ο πάγος αρχίζι να λιόνι, τα παγοπέδια ςπάνυν. Ι πάγι μετακινύντε, θριματίζυντε, κςαναζμίγυν.

Μα το πολικό καλοκέρι ίνε κοντό. Δεν προφτένυν ι πάγι να λιόςυν κε κςαναπαγόνυν, γίνυντε απέραντα παγοπέδια κι'ο οκεανός κςαναγίνετε μια παγερί έριμος.

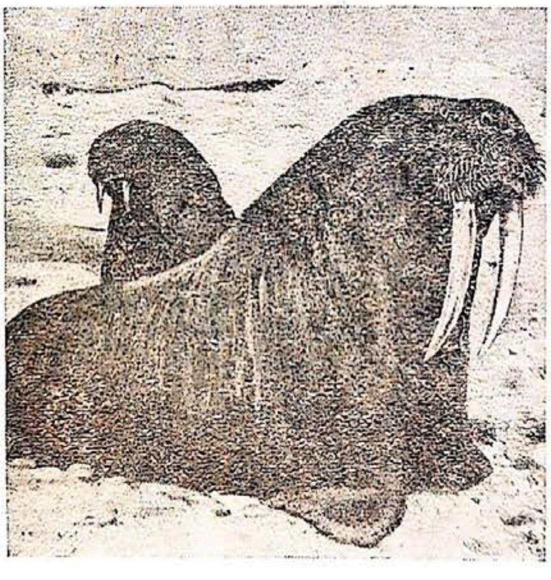
ΤΑ ΖΟΑ ΤΥ ΒΟΡΙΥ ΠΑΓΟΜΕΝΥ ΟΚΕΑΝΥ

Στο Βοριό Παγομένο οκεανό κάνι κρίο ολάκερο ςκεδόν το χρόνο Μα κ'εδό ίνε ζοί.

Ἐνα κοπάδι φόκιες λαγοκιμάτε πάνο ςτυς πάγυς, ζεςταμένο απ' τον πολικό ίλιο. Νά πίςο από μια ςτίβα πάγο ςάλεπςε κάτι κιτρινοπὸ, ίνε αρκύδες. Ολόκλιρι ικογένια—διο μεγάλες άςπρες αρκύδες κε τρία αρκυδάκια κριφοςιμόνυν τις φόκιες. Ι αρκύδες ςέρνυντε ςιγά-ςιγά τεντομένες κε πατόντας το κορμί-τυς πάνο ςτον πάγο. Ἐνα αρκυδάκι δε βάςτακςε, ίςιακςε το κορμί-τυ κε πίδικςε απάνο. Φόνακςε ι φόκια, πυ φρυρύςε κι'όλο το κοπάδι βύτικςε με μιας κάτο απ'τον πάγο. Μια

πλατιά λυρίδα φένετε πέρα απ'αφτό το παγοπέδιο. Προς τον πάγο κολιμπά ένα θαλαςινό άλογο. Ίνε ένα ζόο μεγάλο κε δινατό, ςιχνά ακόμα κ'ι αρκύδα πεθένι απ'τα χτιπίματα τον χαδλιοδόντον-τυ. Πίςο απ'το θαλαςινό άλογο κολιμπά ι θιλικιά με το πεδί ςτιν πλάτι. Πλέυν κε αφτί να ιλιαςτύν.

Ζογρ. 102. Άςπρι αρκύδα. Ζι ανάμεςα ςτυς πάγυς κε τα χιόνια. Κινιγά τις φόκιες. Το άςπρο χρόμα-τις τιν κάνι να μι φένετε. Κολιμπά θαδμάςια, λάμνοντας με τα γερά πόδια-τις, πυ ίνε εφοδιαζμένα με κολιμδιτικές μεμδράνες. Ι πικνί ζεςτί γύνα κε το άλιμα τιν προφιλάγυν απ' το κρίο.



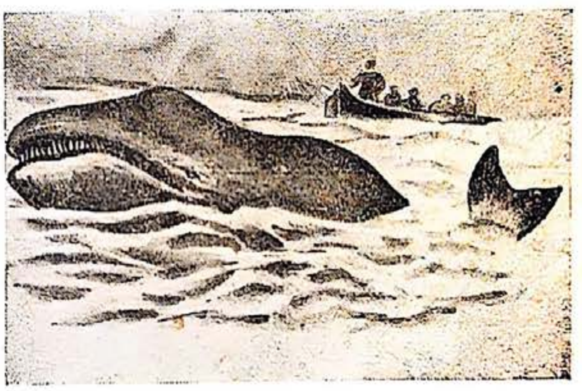
Ζογρ. 103. Θαλαςινό άλογο. Περνά τον περιςότερο κερό-τυ μέςα ςτο νερό. Το κορμί-τυ, πυ μιάζι με το κορμί τυ ψαριύ, τα πόδια κ' ι υρά-τυ ίνε κατάλιλα για το κολίμπι. Ανάςένι με τα πλεμόνια. Τρέφετε με μικρά θαλαςινά ζόα. Το άλιμα το προφιλάγι απ' το κρίο.

Πιο κάτο ςικόθικε κάμποςα μέτρα αψιλά απ' τι θάλαςα ένα ςιντριβάνι από νερό. Ο πιο τεράςτιος κάτικος τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανύ, ι φάλενα, ξεφύτιςε ν' αναςάνι.

'Ολος αφτός ο πολιάριθμος θαλαςινός πλιθιςμός τρέφετε με πςάρια κε διάφορα μικρά ζόα, πυ ζύνε ςε τεράςτια ποςότιτα στο Βόριο Παγομένο οκεανό.

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. 1. Περιγράπςτε προφορικά, τί όπςι έχι ο Βόριος Παγομένος οκεανός το χιμόνα κε το καλοκέρι.

2. Θιμιθίτε τὶ ζόα βρίςκυντε ςτο Βόριο Παγομένο οκεανό κε να μάθετε να τα γνορίζετε ςτι ζογραφιὰ.



Ι φάλενα ίνε το πιο μεγάλο ζόο τυ κόζμυ. Ζι μέςα στο νερό, τρέφετε με μικρά θαλαςινά ζόα. Αναςένι με τα πλεμόνια. Το άλιμα τιν προφιλάγι απ' το κρίο.

Ζογρ. 104. Φάλενα.

ΠΟΣ ΖΥΝΕ Ι ΑΝΘΡΟΠΙ ΣΤΙΣ ΠΟΛΙΚΕΣ ΧΟΡΕΣ

Στο Βόριο Παγομένο οκεανό ίνε πολά νιςιά. Ολόκλιρο το χρόνο ίνε ςτρομένα με πάγο κε χιόνι. Το καλοκέρι κάπυ-κάπυ λιόνι το χιόνι, πάνο ςτις πὲτρες παρυςιάζυντε μύςκυλα, μικρὰ χτιπιτά λυλύδια κε ςτρόνυντε χαμιλά χαμόδεντρα. Νά όλι ι βλάςτιςι τον πολικόν νιςιόν.

Εκςερετικά πολά νιςιὰ βρίςκυντε ςτις ακροθαλαςιές τις Αμερικίς. Ανάμεςά-τυς βρίςκετε το πιο μεγάλο νιςί τυ κόζμυ, ι Γριλανδία.

(Να το βρίτε ςτο χάρτι τον ιμιςφερὶον)

Σ' αφτά τα νιςιά κατικύν ι εςκιμόι. Ι ζοί-τυς ανάμεςα ςτυς πάγυς κε το χιὸνι ίνε δίςκολι. Ι εςκιμόι περνύν όλι-τυς τι ζοί, ζιτόντας τροφί κι' όμος ςιχνά πινύν, αν το πςάρεμα πιγένι άςκιμα, αν χάνυντε ι φόκιες κε τα θαλαςινά άλογα, τότε τυς απιλί θάνατος. Ι φόκιες κε τα θαλαςινά άλογα δίνυν ςτυς εςκιμόυς όχι μὸνο τροφί, μα κε φορέματα. Ι εςκιμόι κάνυν τα φορέματά-τυς απ' το δέρμα τις φόκιας κε τυ θαλαςινύ άλογυ. Ακομα κε βάρκες ράβυν απ' το δέρμα τις φόκιας. Αντί για κλοςτί χριςιμοπιύν νέβρα, αντί για βελόνι πςαροκόκαλο. Ι εςκιμόι κάνυν επίςις τα καλοκερινά ςπίτια-τυς από δέρματα ζόον κε για ςτιρίγματα χριςιμοπιύν ςιχνά τα κόκαλα τις φάλενας. Τα χιμονιάτικα ςπίτια-τυς τα χτίζυν από πέτρα κε χορτότυβλα, από πάνο χίνυν νερό για να ςκεπαςτύν με ςτρόμα από πάγο.

Χτίζυν ςπίτια κε από χιονι. Στι ςτέγι βάζυν ένα κομάτι πάγο

Ζογρ. 105. Ι εςκιμόι χτίζυν ςπίτι από χιόνι.

για να περνά το φος. Για να βγυν έκςο απ' αφτά τα ςπίτια, περνύν ςιρτὰ από ένα ςτενὸ άνιγμα ςκαμένο μέσα ςτο χιόνι.

Ο περιιγιτίς Νάνςεν, όταν βριςκότανε ςε εκςερεβνιτικί αποςτολί ςτι Γριλανδία ζύςε ανάμεςα ςτυς εςκιμόυς. Νά πός περιγράφι τα καλοκερινά ςπίτια-τυς.

Τριπόςαμε κάτο από ένα ιπόςτεγο, καμομένο από δέρματα φόκιας, με ςκιμένο το κεφάλι, γιατί ι ίςοδος ίτανε πολί χαμιλὶ κε βρεθίκαμε ςε μια κάμαρα φοτιζμένι με μερικά λιχνάρια από άλιμα φόκιας. Τα φιτίλια ίτανε καμομένα από μύςκυλα. Με περιτριγίριςαν πολί γιμνί άνθροπι, πυ φορύςαν μόνο ζονάρια. Τα πρόςοπα τον εςκιμόον γιάλιζαν απ' το άλιμα κε τα ςκέπαζε ένα πιχτό ςτρόμα λέρα. Μας κάθιςαν πάνο ςε κάςες κατά μάκρος τυ μπερντέ ςιμά ςτιν ίςοδο τις ςκινίς, αφτό θεορίτε τιμιτικό μέρος για τυς μυςαφίριδες. Ι ίδιι ι νικοκίριδες κάθιςαν κατά μάκρος τυ πιςινύ τίχυ πάνο ςτο κρεβάτι πυ ίτανε ςκεπαζμένο με δέρματα φόκιας. Ι εςκιμόι όλο τον κερό ίνε καθιζμένι πάνο ςτο κρεβάτι. Εδό τρόνε κε κιμύντε, εδό δυλέβυν ι γινέκες καθιζμένες πάνο ςτα πόδια-τυς.

Ι εςκιμόι μαγιρὲβυν πάνο ςε λιχνάρια, πυ μιάζυν με βαθιά πιάτα. Τα λιχνάρια κένε νίχτα-μέρα, γατί άλι κάφςιμι ίλι δεν έχυν».

ΤΟ ΚΙΝΙΓΙ ΤΟΝ ΕΣΚΙΜΟΟΝ

Μόνο ι θάλαςα τρέφι τυς εςκιμόυς. Μα το κινίγι τον θαλαςινόν θεριόν ίνε δίςχολο κε επικίνδινο.

Ο εςκιμόος Κοοδόκνο έκανε 20 χιλιόμετρα, ανίγοντας δρόμο ανάμεςα ςε ςτιδαγμὲνυς απανοτά πάγυς. Τα τρία ςκιλιά πυ ίτανε ζεμένα ςτι νάρτα (έλκιθρο) εκςαντλίθικαν ολότελα. Τέλος, έφταςε ος το γιαλιςτερό παγοπέδιο. Εδό ο πάγος ίχε ανίγματα. Στ' ανίγματα αφτά κολιμπύςανε φόκιες για ν' αναςάνυν. Ο Κοοδόκνο πίρε το κοντάρι-τυ, πυ ίχε ςιδερένια μίτι κι' άρχιςε να ςέρνετε προςεχτικά προς το άνιγμα. Αφύ κριφοςίμοςε με τιν κιλιά ος τιν άκρι τυ πάγυ, κςαπλόθικε, βάςτακςε τιν ανάςα-τυ κε περίμενε όςπυ να βγι απ' το νερό καμιά φόκια. Άκςαφνα απ' το άνιγμα ακύςτικε ένα θρύιζμα κε φάνικε ςτιν επιφάνια το κεφάλι τις φόκιας. Ο Κοοδόκνο ςίκοςε το κοντάρι κε τὄμπικςε ςτο ζδέρκο τυ ζόυ. Το χτίπιμα ίτανε ςίγυρο. Γλίγορα το ζόο έπαψε να ςπαρταρά κάτο απ' τον πάγο. Το κοντάρι ίτανε δεμένο με ςκινί, κι' ο εςκιμόος τράδικςε πάνο ςτον πάγο τι φόκια. Έκοψε απ' τι φόκια ένα κομάτι κρέας κε τάιςε τα ςκιλιά. Ίςτερα έδαλε τι φόκια πάνο ςτι νάρτα κε κςεκίνιςε πίςο φέρνοντας λία για τιν ικογένιά-τυ. Τα κςεκυραζμένα ςκιλιά τρέχανε γλίγορα. Ανεδίκανε ςτιν κοριφί ενός μεγάλυ παγόλοφυ, μα εδό ο εςκιμόος ίδε με φρίκι, ότι ο πάγος, πάνο ςτον οπίο κινιγύςε απόκιπε απ'τιν ακροθαλαςιά κι'ο άνεμος τον παράςερνε ςτον οκεανό.

Σιμφορά. Τί νά κάνι; Ο χαμός-τυ ίτανε δέδεος. Ο άνεμος δινάμονε όλο κε περιςότερο κε παράςερνε το κομάτι τυ πάγυ όλο κε μακρίτερα ςτιν ανιχτί θάλαςα.

Μα ο Κοοδόκνο δε χάθικε. Ο πάγος, όπυ βριςκότανε, έφταςε ς' ένα μακρινό έριμο νιςί. Τρία χρόνια ζύςε ς' αφτό το νιςί ολομόναχος κε τρεφότανε με φόκιες κι'αρκύδες. Τέλος, με τι βοίθια τον ςκιλιόν πέραςε ςε άλο νιςί, όπυ τον περιμάζεψαν ι διοτὲχνες κινιγί τις φόκιας.

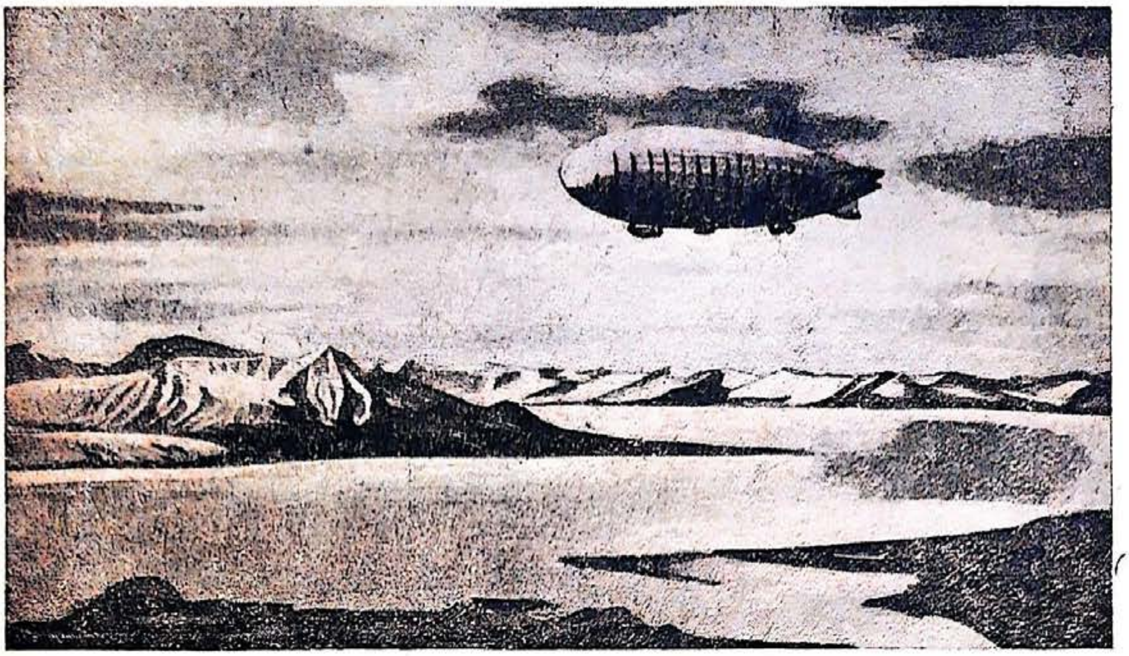
Το κινίγι δεν τελιόνι πάντα εδνοικὰ για τυς εςκιμόυς. Σιχνά χάνοντε ςτι θάλαςα.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. Διιγιθίτε πός ζυν ι κάτικι τις Γριλανδίας, ι εςκιμόι: τί λογιὸ ίνε τα ςπίτια-τυς, τί λογιό τα φορέματά-τυς, με τί τρέφυντε, με τί αςχολύντε, γιατί ίνε επικίνδινες ι διοτεχνίες-τυς.

ΠΡΟΣ ΤΟ ΒΟΡΙΟ ΠΟΛΟ

Από κερό ι εκςερεδνιτές, πυ μελετύςαν τις πολικές, χόρες, προςπαθύςανε να φτάςυν ος το δόριο πόλο.

Πολά καράδια χαθίκανε μέςα ςτυς πάγυς τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανύ. Πολί θαραλέι εκςερεδνιτές πέθαναν απ'το κρίο, τιν πίνα κε τις αρόςτιες. Κε όμος ο αμερικανός εκςερεδνιτίς Πίρι, πίγε ςτο Βόριο πόλο,



Ζογρ. 106. Προς το βόριο πόλο με πιδαλιυχόμενο.

ταξιδέβοντας με τα ςκιλιά πάνο ςτυς πάγυς. Στα 1926 ο νορβιγός Αμύνδςεν πέταξςε πάνο απ'το βόριο πόλο με πιδαλιυχύμενο.

Στις 11 τυ Μάι το πιδαλιυχύμενο «Νορβιγία» άφιςε τι γι φέρνοντας προς το βορά 16 μέλι τις αποςτολίς. Κάτο-τυς απλονόντανε μια απέραντι άςπρι έριμος, πυ πάνο-τις ὲτρεχε ο μάβρος ίςκιος τυ πιδαλιυχύμενυ.

'Ολι παρακολυθύςαν εντατικά τιν πιξςίδα. Ι όρα 1 κε 30 ιςτερα απ'τα μεςάνιχτα το πιδαλιυχύμενο ίτανε πάνο απ'τον πόλο. Ρίξςανε ςιμέες. Ι «Νορβιγία» έκανε ςιγανά ένα μεγάλο κίκλο ςιμά ςτο βόριο πόλο.

Ολόγιρα απλονότανε ο απέραντος Βόριος Παγομένος οκεανός, πυ ίτανε ςκεπαςμένος με πάγο.

Στο γιριςμό ι «Νορβιγία» έπεςε ςε πικνί ομίχλι. Ι προπὲλες ςκεπαςτίκανε με ςτρόμα πάγυ κε ςταμάτιςαν, ςκεπάςτικε με πάγο κε το περικάλιμα τυ πιδαλιυχύμενυ. Το πιδαλιυχύμενο λίγο έλιπςε να χαθί.

ΠΑΓΟΘΡΑΦΣΤΙΚΟ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΕΣ ΤΥ ΒΟΡΙΥ ΠΑΓΟΜΕΝΥ ΟΚΕΑΝΥ

Ακόμα κε τα μεγάλα δινατά βαπόρια ίνε δίςκολο ν'ανίξςυνε δρόμο ανάμεςα ςτυς πολικύς πάγυς. Ο κίνδινος τα παραμονέβι κάθε ςτιγμί.

Μόνο βαπόρια φτιαςμένα ιδικά—τα παγοθραφςτικά μπορύν ν'ανὶγυν δρόμο ανάμεςα ςτα παγοπέδια. Εμίς ςτι Σοβιετικί 'Ενοςι έχυμε δινατά παγοθραφςτικὰ. Ταξιδὲβυν ςτις θάλαςες τυ Βόριυ Παγομένυ οκε-

Ζογρ. 107. Το παγοθραφςτικό «Κράςιν» μέςα ςτυς πάγυς.

ανύ, πυ βρίςκυντε κατά μάκρος όλις τις βόριας ακροθαλαςιάς τις Ένοςις.

Νά πός παλέβι ενάντια ςτυς πάγυς το παγοθραφςτικό-μας «Κράςιν», πυ ίνε παραςιμοφοριμένο με το παράςιμο τις Κόκινις Σιμέας.

Ο «Κράςιν» χόθικε μέςα ςτυς πάγυς. Ολόγιρα βρίςκετε ένα μεγάλο χιονοςκέπαςτο παγοπέδιο, κομένο ςε πολές κατεφθίνςις με ςτενά φιδοτά κανάλια από νερό. Ι πάγι έρχυντε με κρότο κε βρόντο κε ςτιβάζυντε απανοτά.

Ο «Κράςιν» λιγοςτέβι τιν ταχίτιτα κι'αρχίζι τι δυλιά-τυ. Το τεράςτιο παγοθραφςτικό χόνετε με όλο το βάρος-τυ μέςα ςτο παγοπέδιο, το πιέζι κε ςκιζι τι μάζα τυ πάγυ. Ι πάγι τρίζυν κι'ανίγυνε μπροςτά ςτιν πλόρι τυ βαποριύ.

Μα νά, ο «Κράςιν» ςιναντά ςτο δρόμο-τυ ένα μεγάλο ςιμπαγές παγοπέδιο. Δεν ιπάρχυν πυθενά ραγίςματα. Το παγοθραφςτικό πέφτι απάνο ςτον πάγο με όλι-τυ τι δίναμι. Ο πάγος δεν ιποχορί. Τότε ο «Κράςιν» κάνι πίςο κε κςαναπέφτι με φόρα πάνο ςτον πάγο, γλιςτρά κε βγένι πάνο-τυ. Ι πάλι ςινεχίζετε περιςότερο από μια όρα.

Τό παγοθραφςτικό κάμποςες φορές κάνι πίςο κε πέφτι μ' όλο-τυ το βάρος πάνο ςτο παγοπέδιο. Τέλος ο πάγος δεν αντέχι, ςπάνι. Τα κοματάκια τυ πάγυ παραμερίζυν κι'αφίνυν το παγοθράφςτικό να περάςι.

Τα παγοθραφςτικά άνικςαν δρόμο στις θάλασες τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανύ. Οδιγύν ολάκερα καραβάνια από βαπόρια.

ΤΙ ΒΡΙΣΚΕΤΕ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΠΟΛΟ

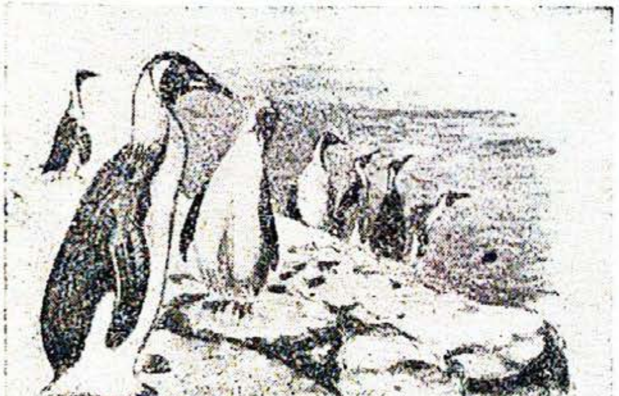
Να βρίτε ςτο χάρτι το Νότιο πόλο.

Στο Νότιο πόλο βρίςκετε μια πλατιά γι, ι Ανταργτικί, πυ ίνε ολότελα ακατίκιτι, γι πυ ίνε όλο το χρόνο ςκεπαζμένι με χιόνι κε πάγο.

ΠΡΟΣ ΤΟ ΝΟΤΙΟ ΠΟΛΟ

Ι εκςερεβνιτές τις Ανταρχτικίς ανανκαςτίκανε να ιπερνικίςυν τεράςτιες δισκολίες. Πολές φορές προσπαθίςανε να προχορίςυνε μακριά ς 'αφτί τι γι. Μα μόνο ο κςακυςτός νορβιγός εκςερεβνιτις ο Αμύνδςεν με τυς ςιντρόφυς-τυ έφταςε ςτο νότιο πόλο.

'Ιτανε χιμόνας έκανε παγονιά ςαράντα βαθμύς. Απ'το τέλος τυ Μάρτι ος τον 'Αβγυςτο ςινεχιζότανε ι αδιάκοπι τετράμινι πολικί νίχτα. Ι εκςερεβνιτές κςεχιμονιάζανε μέςα ςε μια καλίβα, πυ ίτανε χτιζμένι από φερμένα με το βαπόρι κςίλα κ'ίτανε ςκεπαζμένι με δέρμα φόκιας. Ολόγιρα απλονότανε ι τεράςτια χιονένια έριμος. 'Ιτανε ςιγαλιά, πυ ταραζότανε μόνο απ'το ύρλιαζμα τις χονοθιελας.



Ζογρ. 108. Πινκυίνι

Στα μέςα τυ Οχτόβρι ίρθε το καλοκέρι. Μα κε το καλοκέρι δεν πέτακςε από πάνο-τις ι Ανταρχτικί το παγερό ςκέπαζμά-τις. Ανκελιοφόρι τυ καλοκεριύ ίταν ι πινκυίνι. Ιδοπιίςανε τιν έριμι ακροθαλαςιά για τον ερχομό τυ καλοκεριύ με τις φονές-τυς. Ι πινκυίνι πέτακςαν από πιο ζεςτά βόρια νιςιά κε πιγένανε με μακριές αράδες ςτα μέρι, όπυ ίτανε ςινιθιζμένι να χτίζυνε τις φολιές-τυς. Ποτές-τυς δεν ίδανε ανθρόπυς κε ςιμόνανε τυς εκςερεβνιτές διχος τον παραμικρο φόβο.

Μόλις φάνικε ςτον υρανό ο ίλιος, ο Αμύνδςεν κςεκίνιςε.

Προχορύςανε με μεγάλι δισκολία. Ι χιονοθιελα μάζεπςε τεράςτιες χιονόςτιβες. Ι άνθροπι κε τα ςκιλιά βυλιάζανε μέςα ςτο χιόνι πάνο απ' το γόνατο. Κάτο απ'το χιόνι ίτανε κριμένες ι τεράςτιες ςχιζμάδες τυ πάγυ. Πάγοναν τα πόδια, τα χέρια κε το πρόςοπο. Τα

Ζογρ. 109. Προς το νότιο πόλο.

ςκιλιά μόλις κε με βία σέρνανε τα έλκιθρα με τα τρόφιμα, τι ςκινέ κε τα γυνένια ςακιά τυ ίπνυ. Τις πιο ιλιόλυστες μέρες έκανε παγονιά 25^0.

'Ιςτερα από λίγες μέρες ςιναντίςανε ςτο δρόμο-τυς βυνά κ'ι άνθροπι βυλιάζανε κάθε λίγο μέσα στις σχιζμάδες κε με μεγάλι διςκολία έβγεναν απ' αφτές. Κατατςακιζμένι, εκςαντλιμένι, κςεπαγιαζμένι ι άνθροπι προχρρύςανε ςιγά-ςιγά προς τον πόλο, εκςαντλόντας τις τελεφτέες δινάμις-τυς ςκαρφάλοναν πάνο στον πάγο.

Ίςτερα από 38 μέρες ο Αμύνδςεν έφταςε στον πόλο. Σ' εκίνο το μέρος έστιςε μια ςκινί κ'έδεςε πάνο-τις τι νορβιγικί ςιμέα. Μόνο χάρις στι μεγάλι πίρα τυ Αμύνδςεν κε στιν καλί οργάνοςι τέλιοςε ι αποστολί μ' επιτιχία. 'Ολι γίριςαν με το καλό πίςο στιν πατρίδα-τυς.

Μα δε ςινέβικε το ίδιο με μια άλι αποςτολί, με τιν αποςτολί τυ άνκλυ Σκοτ.

Αφύ φτάςανε ςτον πόλο ίςτερα απ'τον Αμύνδςεν, ο Σκοτ κ'ι διότυ ςινοδιπόρι στο γιριζμό παγόςανε.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ. 1. Διιγιθίτε, πος ι εκςερευνιτές έφταςαν ςτο βόριο κε στο νότιο πόλο.

2. Να θιμάςτε ολόγιρα ςε πιό πόλο βρίςκετε κςιρά κε ολόγιρα ςε πιο πόλο ωκεανός.

3. Να πίτε τί εποχί τυ χρόνυ ίνε ςτο νότιο πόλο, όταν ςτο βόριο ίνε καλοκέρι.

ΤΥΝΤΡΑ

Στιν ακροθαλασιά τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανύ απλόνυντε τεράστιες άδασες εχτάσις—ι τύντρες.

Το καλοκέρι στιν τύντρα ο πάγος λιόνι μόνο στιν επιφάνια τις γις. Σε βάθος 50 σαντίμετρα βρίσκετε το στρόμα τις «εόνιας παγερότιτας». Στιν τύντρα δεν μπορύν να φιτρόσυνε δέντρα, φιτρόνι μόνο μια χαμιλί νανόδικι σιμίδα με μικρά φίλα κε μερικά χαμόδεντρα. Ι κιριότερι βλάστισι τις τύντρας, ίνε τα μύσκυλα κι'ο λιχίνας «γιάγελ». Αφτί ι φτοχί βλάστισι σκεπάζι όλι τι γι.

Το νερό δεν αποροφιέτε απ'το παγομένο έδαφος κε γι' αφτό το καλοκέρι ι τύντρα ίνε γεμάτι από λίμνες κε βάλτυς. Στιν εβροπαικί τύντρα κε στο διτικό τμίμα τις ασιατικίς τύντρας κατικύν ι νέντσι.

ΠΟΣ ΖΥΝ Ι ΝΕΝΤΣΙ.

ΤΟ ΧΙΜΟΝΑ ΣΤΙΝ ΤΥΝΤΡΑ. Ι ικογένια τυ νέντσυ Οκατέτα κσεχιμόνιαζε στα νότια τις τύντρας σιμά στα δάσι. Εκί τα ελάφια σκάφτανε με τις οπλές-τυς το χιόνι κε βρίκανε μύσκυλα, λιχίνες κε νεαρά χαμόδεντρα. 'Οταν τα ελάφια τρόγανε όλες τις λιχίνες ι νέντσι στίβαζαν όλο το βιός-τυς στις νάρτες κε πιγένανε σε νέα μέρι.

Ολόγιρα απλονότανε ι ατέλιοτι χιονοσκέπαστι πεδιάδα. Τα ποτάμια κ'ι λίμνες ίτανε σκεπαζμένα με πάγο.

Ο Οκατέτα βγίκε έκσο απ'τιν καλίβα-τυ—το τζυμ κε κίτακσε πύ βρίσκυντε τα ελάφια. Απομακρίνθικε λίγα βίματα. Ο γερός άνεμος ρίχνι κάτο, αποτιφλόνι. Ο Οκατέτα σίρθικε πσιλαφιτά ος το τζυμ. 'Ετσι κε δε μπόρεσε να μάθι τί απέγιναν τα ελάφια-τυ. Στο τζυμ έτριβε πολίν όρα τα μάτια τυ με το γυνοτό πυκάμισό-τυ κε μυρμύριζε:

«Τί έχο μέσα στο τζυμ;—Διο καζανάκια, τρία σανίδια κε το όπλο-μυ. Ακόμα έχο διο τσάσκες για τζάι, κ'ένα πινάκι για το φαγί. Αφτό ίνε όλο το βιός-μυ. Μυ απέμιναν μόνο 20 ελάφια. Πολά φάγανε ι λίκι. Στο κολχόζι ζύνε πιο καλά. Πρέπι να πάγο στο κολχόζι».

ΤΙΝ ΑΝΙΚΣΙ. Μα νά ίρθε ι άνικσι. Αρχίσανε να τρέχυν τα ριάκια. Ο Οκατέτα άρχισε να ετιμάζετε για το δρόμο. Πρόστακσε στι γινέκα-τυ να μαζέπσι το τζυμ, κε μια αράδα έλκιθρα, όπυ ίτανε ζεμένα από 3 ελάφια, κσεκινίσανε για το γιτονικό κολχόζι. Τα σκιλιά έτρεχαν, απ' εδό κι' απ' εκί.

Το χιόνι έλιονε. Παντύ τρέχανε ριάκια. 'Ελιονε ο πάγος στυς βάλτυς.

Πετύσανε χίνες, κίκνι, πάπιες, γλάρι. Τα πυλιά μιριζόντανε τιν άνικσι κε βιάζονταν να πάνε στα λιμέρια-τυς για να χτίσυν τις φολιές-τυς, να γενίσυν αβγά, να βγάλυν πολά πυλάκια.

Ο Οχατέτα τράβιχσε μαζί με το κολχόζι στο βορά προς τον οκεανό. Εκί δεν ίνε κυνύπια, πυ δεν αφίνυν ίςιχο ύτε τον άνθροπο ύτε τα ελάφια.

ΤΟ ΚΑΛΟΚΕΡΙ. Μέρα με τι μέρα όλο κε περιςότερο έμενε ο ίλιος ςτον υρανό. Εκί πυ ίτανε νὶχτα απλονότανε μια ςιμπαγίς φοτινί χαραβγί. Επιτέλυς ίρθε ι πολικί μέρα. Ο ίλιος δε βαςίλεβε καθόλυ. Ι τύντρα ίνε ςτιν άνθιςί-τις. 'Οπυ κε να κιτάκςις, γιαλίζυνε ςτον ίλιο μικρές κε μεγάλες λίμνες. Σαν άςπρα αςτράκια λάμπυν πάνο ςτο χόμα τα λυλύδια τυ χαμόμυρυ. Σιμά ςτο νερό φιτρὸνυν πικνά μαβιά λυλύδια «μι με λιζμόνι». Μέςα ςτιν τύντρα ανίκςανε πολά ζοιρόχρομα λυλύδια.

Ο Οχατέτα προχορὶ χαροπά, τα πεδιά κιτάζυνε χαροπά απ'τα έλκιθρα. Χαροπά τρέχυνε κε τα ελάφια βιάζυντε να πάνε ςτα απλόχορα βοςκοτόπια ςτιν ακροθαλαςιά τυ οκεανύ. Εκί δεν ίνε βαρετά κυνύπια πυ να πετύνε ςα ςίνεφα απάνο απ'τα κεφάλια κε να μι ς'αφίνυν να ςταθίς ςτον τὸπο-ςυ. Στις ςτάςις ι γινέκες ςτίνυν το τζυμ κι'ανάβυν ςτι μέςι φοτιά.

Μόνο μέςα ςτον καπνό κοντά ςτιν πιρά μπορί κανὶς να ιςιχάςι απ'τα κυνυπιά.

Μπίγυν 20 κοντάρια, δένυν τις πάνο άκρες-τυς με ςκινί, κι'από πάνο τα ςκεπάζυν με δέρματα ελαφιόν. Νά, ίνε έτιμο το τζυμ. Στρόνυν κάτο πςαθιά από φλύδα φτελιάς κε τα ςκεπάζυν με δὲρματα. Αφτό ίνε το κρεβάτι, αφτό κε το τραπὲζι.

Ζογρ. 110. Το καλοκέρι ςτιν τύντρα.

Ι νέντςι κολχόζνικι περπατύσαν πολές μέρες. Σιχνά σταματύσαν. Κςεκυράζυντε, ταγίζυν τα ελάφια κε κςανατραβύν το δρόμο-τυς.

Τα ελάφια ίνε ο κιριότερος πλύτος τον νέντςον (ζογρ. 111). 'Ολι ι ζοί-τυς ίνε ςινδεμένι με τα ελάφια. Το ελάφι δίνι στο νέντςο ότι τυ χριάζετε. Ι γύνα τυ ελαφιύ τον ζεςτένι το χιμόνα κε το καλοκέρι. Το ζεςτό δέρμα χριςιμέβι στο νέντςο για στρόμα. Με τα δέρματα τον ελαφιόν ςκεπάζι το τζύμ-τυ. Απ'το δέρμα ράβι παπύτςια. Με τι γύνα τυ ελαφιύ φτιάχνυν ότι θέλις καπὲλα, χιρίδες, τζάντες κ.τ.λ.

Επιτέλυς φάνικε από μακριά ι ασιμόχρομι επιφάνια τυ οκεανύ. Στίςανε τα τζυμ. 'Αφιςαν τα ελάφια ςτο βοςκότοπο με τυς βοςκύς κε τα ςκιλιά, κι'όλο το κολχόζι ρίχτικε στο πςάρεμα. Ποτές πριν ο Οκατέτα δεν ίχε ιςόδιμα απ'το πςάρεμα. Το κολχόζι έδοκε στιν κοοπερατίβα ολόκλιρο βυνό πςάρια, μα κε κάθε κολχόζνικος εφοδιάςτικε καλά για το χιμόνα.

ΤΟ ΦΤΙΝΟΠΟΡΟ. Πέραςε γλίγορα το κοντό πολικό καλοκέρι. Τον 'Αβγυστο άρχιςε να βαςιλέβι ο ίλιος. Το Σεπτέμβρι ίρθαν ι καθαφτά νὶχτες. Μέρα με τι μέρα ι νίχτες μεγάλοναν κε μαζί μ'αφτές, περίςεβε κε το κρίο. 'Ολι βιάζοντας να φίγυν προς τα εκί, πυ ίνε πια ζεςτά. Πέτακςαν τα πυλιά. Χάθικαν τα έντομα. Κρίφτικαν κάτο απ'το χιόνι τα παρδαλά πολικά ποντίκια.

'Αλακςε πολί ι ζοί τυ Οκατέτα. Τα ελάφια-τυ βόςκυν στο κινό κοπάδι, ίνε τόρα πια όχι ίκοςι, μα ìκοςι πὲντε. Δε φοβάτε ο Οκατέτα μίπος τα κατακςεςκίςι ο λίκος, μίπος αροςτίςυν. Εκί ςιμά βρίςκετε ιατρικός σταθμός για τα ελάφια.

Ι ζοί στο βορά ίνε βαριά. Ι άγρια φὶςι κάθε στιγμί απιλί τι ζοί τυ ανθρόπυ. Ο απολίτιστος άνθροπος ίνε ανιπεράςπιςτος μπροστά-τις, παρατιμένος στιν τίχι-τυ. Γι'αφτό φοβάτε τι φίςι. Πιστέβι, ότι στι φίςι κατικύν κακὰ πνέβματα, πυ μπορύνε να τυ κάνυν κακό. Ι μάγι-ςαμὰνι εκμεταλέβυντε αφτίν τιν πίςτι κε με κάθε τρόπο κςεγελύν τυς αμόρφοτυς ανθρόπυς κε τυς θολόνυν τα μιαλά.

Μα με τον ερχομό τις Σοβιετικίς εκςυςίας άρχιςε ν'αλάζι γλίγορα ι ζοί τον βόριον λαόν τις 'Ενοςίς-μας. Ι Σοβιετιχί εκςυςία φροντίζι για τυς λαύς τυ μακρινύ βορά, τυς βοιθά στον αγόνα ενάντια στι φίςι. Στο Σοβιετικό βορά κςεφιτρόνυν ςοβχόζια, κολχόζια ςκολιά με κινόβια, οργανὸνυντε κοοπερατίβες.

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. 1. Δίκςτε στο χάρτι, πύ βρίςκετε ι τύντρα.

2. Δίκςτε στο χάρτι πύ ζυν ι νέντςι.

3. Διιγιθίτε τί λογιό ίνε ι φίςι στιν τύντρα.

4. Διιγιθίτε, πός ζυν ι νέντςι: τί λογιό ίνε τα ςπίτια-τυς; τί φορὺνε; με τί τρέφυντε;

5. Με τὶ αςχολύντε ι λαί τις τὺντρας. Πιός ίνε ο κιριότερος πλότος-τυς; Με τί ταξιδέβυν;

6. Πὸς ζύςαν πριν ι λαί τυ βορὰ;

7. Τί κάνι ι Σοβιετικί εκςυςία για τυς λαὺς τυ βορά;

ΔΥΔΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ. Φτιάκςτε αλμπόμ με το θέμα: «Ι φίςι κ'ι ζοί τον κατίκον ςτις κρίες ζὸνες».

Ι ΕΦΚΡΑΤΕΣ ΖΟΝΕΣ

Ι ΦΙΣΙ ΣΤΙΣ ΕΦΚΡΑΤΕΣ ΖΟΝΕΣ

Ι έφκρατες ζόνες τις γίινις ςφέρας απλόνυντε ςε δio πλατιές λυρίδες ανάμεςα ςτι ζεςτὶ κε ςτις κρίες ζόνες.

Να βρίτε ςτι γεογραφικί ςφέρα κε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τι βόρια κε τι νὸτια έφκρατι ζὸνι.

Στις έφκρατες ζόνες δεν κὰνι ύτε εκςαντλιτικί κάπςα, όπος ςτι ζεςτί ζόνι, ὺτε παγερό κρίο, όπος ςτιν κρία. Εδό ίνε τέςερις εποχές τυ χρόνυ, πράγμα πυ δε ςιναντύμε ςτι ζεςτί κε ςτιν κρία ζόνι. Μα ςτις έφκρατες ζόνες δεν ίνε παντύ κε ταφτόχρονα ι ίδια ζέςτι κε το ίδιο κρίο. Όςο περιςότερο απομακρινόμαςτε απ'τιν κρία ζόνι κε ςιμόνυμε ςτι ζεςτί, τόςο το κλίμα γίνετε πιο μαλακό, τόςο πιο κοντός κε πιο ζεςτός γίνετε ο χιμόνας, τόςο πιο μακρί κε πιο ζεςτό γίνετε το καλοκέρι.

Εμίς κατικύμε ςτι βόρια έφκρατι ζόνι.

ΑΠ'ΤΟΝ ΠΟΛΙΚΟ ΚΙΚΛΟ ΣΤΟΝ ΤΡΟΠΙΚΟ ΜΕ ΤΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ

Μια παγερί μέρα τυ Μάρτι με καθαρό υρανό ςικόθικε ένα αεροπλάνο πάνο απ'τιν πολικί ακρογιαλιά τις Βόριας Αμερικίς κε πετά προς το νότο. Σε τρις όρες ι τύντρα μένι μακριά πίςο-τυ. Το αεροπλάνο πετά πὰνο από ένα πικνό γεμάτο χιόνιά δάςος, όπυ φιτρόνυν βελονοφόρα δέντρα. Τα εονόβια δὰςι απλόνυντε ατέλιοτα ς'όλες τις μεριές. Κάπυ-κάπυ μέςα ςτα δάςι αςπρίζυν μεγάλες άςπρες βύλες—ίνε ι λίμνες. Τα φιδοτά ποτάμια τρὲχυν απ'τις λίμνες προς όλες τις μεριές (ζογρ. 112). Πύ κε πύ φένυντε ι μιτερόκορφες καλίβες τον ινδόν κινιγόν. Σπάνια φένυντε δίπλα ςτι λίμνι ίτε ςτο ποτάμι μέρι, ὸπυ κόβυνε δέντρα κε λίγο παρέκι—χοριά.

Ίνε πια δόδεκα όρες, πυ πετά το αεροπλάνο. Σ'όλο αφτό ςκεδὸν το διάςτιμα ςε έχταςι παραπάνο από χίλια χιλιόμετρα ι αεροπόρι ίδανε να φέβγυν προς όλες τις μεριές τ'απροςπέραςτα δάςι.

Μα 'νά ο τόπος αρχίζι ν' αλάζι.

Φένυντε ὲδαςες εχτάςις. Γλιγοροπερνύν όλο κε πιο ςιχνὰ, ολοένα περιςέβυν κε το δάςος αρχίζι να χὰνετε απ' τα μάτια. Νά χάθικε πια το δάςος ολότελα. Μπρος ςα μάτια τον αεροπόρον απλόνετε μια γιμνί

Ζογρ. 111. Το αεροπλάνο πετά πάνο από βελονοφόρο δάςος.

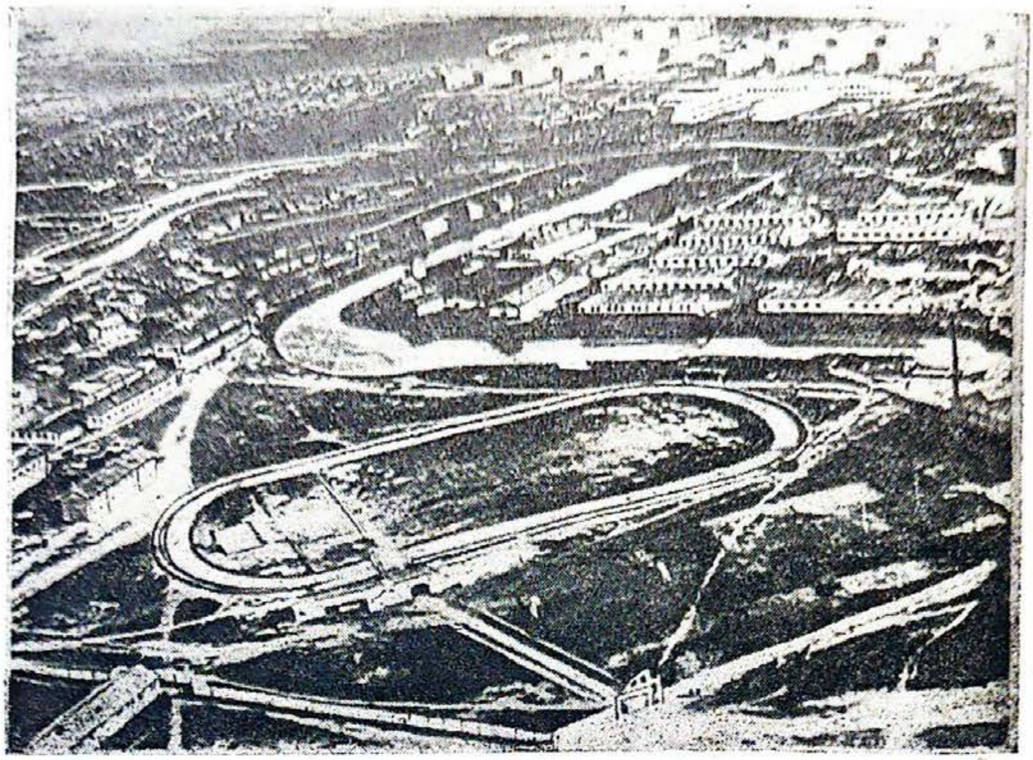
χιονοςκέπαςτι πεδιάδα. Λίγο παραπέρα το χιόνι δεν ίνε πια ςτρομένο ςε αδιάκοπο ςτρόμα. Φένουντε χιονένιες βύλες. Ακόμα λίγο πιο πέρα κε χάνετε πια το χιόνι.

Τ' αεροπλάνο πετά πάνο από μια χορτοθάλαςα. Ίνε ςτέπες. Εδό βόςκυνε μεγάλα κοπάδια κερατοφόρα ζόα. Γλιγοροπερνύν τα ςπίτια τον φέρμερον. Κάτο απ' το αεροπλάνο περνύνε πόλις. Απ' τις πόλις απλόνυντε ςιδιροδρομικές γραμές (ζογρ. 113). Τ' αεροπλάνο πετά όλο πιο πέρα. Όλο κε λιγοςτέβυν ι βοςκότοπι, όλο κε περιςέβυν τα χοράφια. Νά, επιτέλυς όλι ςχεδόν ι ςτèπα ίνε οργομένι κε πραςινίζυν τα ςπαρτά. Κάτο απ' το αεροπλάνο περνύν τεράςτια χοράφια. Όλο κε πιο ςιχνά περνύν πόλις κε χοριά. Προς όλες τις μεριές απλόνυντε ςιδιροδρομικές γραμές κε πάνο-τυς τρέχυν γλίγορα τα τρένα.

Το αεροπλάνο πέτακςε περιςότερο από χίλια χιλιόμετρα πάνο απ' τις ςτέπες.

Μα νά κςετιλίζυνε μπρος ςτα μάτια τον αεροπόρον νέες ζογραφιές.

Περνάνε άλςι κ'ίςτερα ολάκερα δάςι, πυ δε μιάζυν καθόλυ με κίνα απ' όπυ πετύςε πριν το αεροπλάνο. Ίνε πέρα-πέρα φιλοφόρα δάςι. Ανάμεςα ςτα άλςι κε τα δάςι απλόνυντε τεράςτιες εχτάςις γι, πυ ςτιν



Ζογρ. 112. Το αεροπλάνο πετά πάνο από χοράφια, χοριά κε πόλις.

αρχί φένετε, ότι δεν ίνε πιαζμένες. Αφτές ι εχτάςις ςε πολά μέρι ίνε ςκεπαζμένες απ' το ανιχςιάτικο πλιμίριζμα.

Όταν τελιόςι ι ανιχςιάτικι φυςκοποταμιά, όλι αφτί ι γι θα ςπαρτί με δαμβάκι. Τα δάςι κε τα άλςι θα ντιθύνε τι χτιπιτί πράςινι ανιχςιάτικι ςτολί-τυς.

Κι' ακόμα παραπερά, παρ' όλο πυ ίνε ακόμα πρόιμι άνιχςι, τα δάςι ίνε ςκεπαζμένα με πικνί ςκύρα φιλοςιά. Τ' αεροπλάνο έφταςε ςτο ζεςτό μέρος τις έφκρατις ζόνις. Εδό ςχεδόν δεν κάνι παγονιά, κι' από πολά δέντρα δεν πέφτυν τα φίλα το χιμόνα, όλο το χρόνο ίνε πράςινα. Γι' αφτό κε τα λένε αιθαλί. Γλιγοροπερνύν όπος κε πριν, το ςπίτια τον φέρμερον. Έτςι, όπος κε πριν, το αεροπλάνο περνά ςιχνά πάνο από πόλις. Ακόμα πιο πικνό έγινε το δίχτι τον ςιδιροδρομικόν γραμόν.

Όλο κε περιςότερο εςθάνετε κανίς, ότι ςιμόνι ι τροπικί ζόνι. Ι δλάςτιςι γίνετε πιο πλύςια. Στις πόλις κε ςτα χοριά φένετε για λίγο ι φίνικες, κάποτε ακόμα κι' ολόκλιρες δεντροςτιχιές από φίνικες κε άλα τροπικά φιτά. Μακριά φάνικε ι μαδιά επιφάνια τις θάλαςας.

Γλίγορα θάρτι το τέλος τυ δρόμυ.

Ι δλάςτιςι ςτις έφκρατες ζόνες δεν ίνε παντύ ι ίδια. Στο κρίο τμίμα τις δόριας έφκρατις ζόνις περνά απ' όλι τιν Εδρόπι, Αςία, κι' Αμερικί μια πλατιά λυρίδα από δάςι.

Νοτιότερα, ίςτερα απ' τι λυρίδα τον δαςόν απλόνυντε τεράςτιες άδαςες χοροτοςκέπαςτες εχτάςις. Αφτές ίνε ι ςτέπες.

Ζογρ. 113. Μέςα ςτιν ταιγα.

Στο πιο νότιο ζεςτό τμίμα τις δόριας έφκρατις ζόνις, όπυ δεν κάνι ςκεδόν ποτὲ παγονιὰ, φιτρόνυν τα αιθαλί φιτά. Αφτά τα φιτά μιάζυν με τα φιτά τις ζεςτίς ζόνις.

Στιν έφκρατι ζόνι τυ νότιυ ιμιςφέριυ ι δλάςτιςι ίνε επίςις διαφορόμορφι. Εκί επίςις ίνε δάςι, ςτέπες κι' αιθαλίς δλάςτιςι.

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. I Κιτάκςτε ςτο χάρτι τις δλάςτιςις, πύ δρίςκυντε ςτιν δὸρια έφκρατι ζόνι τα δάςι, ι ςτέπες, πύ φιτρόνυν τα αιθαλί φιτά.

2. Εκςακριδόςτε με το χάρτι τις ΕΣΣΔ κε το χάρτι τις δλάςτιςις, ςε πιά φιτικί ζόνι κατικὶτε.

3. Γνορίςτε, κάνοντας εκδρομές, τι δλάςτιςι, πυ δρὶςκετε ολόγιρα ςτον τόπο-ςας. Να μαζέπςετε κε να κςεράνετε τα πιο διαδομένα φιτὰ τυ τόπυ-ςας.

4. Θιμιθίτε πὸς αλάζι ο κερός ςτον τόπο-ςας μαζί με τιν αλαγί τον εποχόν τυ χρόνυ.

ΜΕΣΑ ΣΤΙΝ ΤΑΙΓΑ

Ι απάτιτι ταιγά απλόνετε ςε χιλιάδες χιλιόμετρα. Μόνο κάπυ-κάπυ τιν διακὸδυν ποτάμια κε λίμνες. Τα εονόδια ελάτα, τ'αςπροέλατα, ι κέδρι, ι μέλεγι ςχιματίζυν ένα ςιμπαγί τίχο. Ι όχτες τον ποταμιόν τυ δάςυς ίνε κατάφιτες από ιτιές, ςκλίθρα κε χαμοκυφοκςιλιές. Σπάνια

ασπρίζυν ι κορμί τις σιμίδας. Παντύ ίνε στιδαγμένα σπαζμένα δέντρα κε κλαδιά, όσο πιο δαθιά προχορί κανίς, τόσο κε πιο απροσπέραστο γίνετε το πικνό δάσος.

Ι ταιγά στολίστικε με άσπρα. Σκεπαστίκανε με χιόνια τα μονοπάτια σιόπισαν τα ποτάμια. Στα αριά δάσι τρέχυν προς όλες τις μεριές πάνο στον ίσιο πέπλο τυ χιονιύ κάτι μικρά κεντιτά αχνάρια: φάνικε από μέσα απ' τα δέντρα το χαροπό κυνάδι, κάθισε κίτακσε ολόγιρά-τυ κε κσανάφιγε, τρέχοντας μέσα στιν πικνοσιά τυ δάσυς.

Ζογρ. 114. Αλεπύ κε λαγός.

Κσεπίδισε ο λαγός κε δόσ-τυ πιδά κε μπερδέδι τ'αχνάρια-τυ. Γιάλισε ι μάδρι δελυδένια ράχι τυ μικρύ σαμυριύ. 'Ολα κρίφτικαν κε δγίκε προσεχτικά, πσιλαφιτά, δίχος να διάζετε, ι αλεπύ με το χτιπιτό πίρινο χρόμα-τις. Μιρίστικε τ' αχνάρια κ' έτρεκσε.

Κε νά, στι δαθιά πικνοσιά ανίγι δρόμο πιγένοντας να δοσκίσι μια ικογένια από άλκες. Ο γέρος αρχιγός με τα πλατιά κέρατα τραδά μπροστά. Κσέρι όλα τα επικίνδινα μέρι, όπυ μπορί να κριφτί ο τρομαχτικός-τυ εχτρός ο ρίσος (λινκς). Ο γέρο αρχιγός μιρίζετε απο μακριά τον κινιγό. Ο άλκις οδιγί τιν ικογένιά-τυ προσεχτικά, κιτάζοντας ολόγιρα, μιρίζοντας, ακύγοντας.

Ζογρ. 115. 'Αλκις.

Κι' ο κινιγός προχορί προσεχτικά στιν ταιγά. Τρέχι μαζί-τυ ο πιστός δοιθός-τυ ο σκίλος. Ο κινιγός εκσετάζι διαπεραστικά τ' αχνάρια πάνο στο χιόνι. Διαδάζι πάνο στο χιόνι, σα σε διδλίο, προς

τα πύ κε πιό ζόο πέραςε. Ο κινιγός προχορί ςιγά, αφυνκριέτε κάθε θρύιζμα. Τον ακύνε τα θεριά κε κρίδυντε. Μα δεν μπορύν τα θεριά να τα βάλυν με τον παλιό έμπιρο κινιγό. Ο κινιγὸς ἐμαθε κε το ςκιλί-τυ να πςάχνι κε να δρίςκι τ' αγρίμια.

Το ςκιλί γαδγίζι κομένα. Ο κινιγός τρέχι προς το ςκιλί, Βλέπι τι δερδερίτςα ίτε το ςαμύρι, ανεβάζι τυ όπλο-τυ, πιροβολί κε νά-ςυ τ' αγρίμι κςαπλόνετε τυφεκιζμένο πάνο στο χιόνι.

Ζογρ. 116. Κινίγι ςαμυριύ.

'Ιρθε ι άνικςι. Το χιόνι λιόνι στυς λόφυς κε ςτ'αριά δάςι. Ανίκςανε τα ποτάμια κε τα ριάκια,, πλιμιρίςανε τα δαθίπεδα, έλιοςε ο πάγος τον τεράςτιον δάλτον. Πέτακςαν τα πυλιά κι' άρχιςαν τ'ανικςιάτικο κελάιδιμά-τυς. Παντύ όπυ έμπενε ο ίλιος, πραςίνιζε το χορτάρι. 'Ανθιςε ι ταιγά ςτ'αριά-τις μέρι κε στις χαράδρες-τις με κίντρινα, γαλάζια κι'άςπρα λυλύδια.

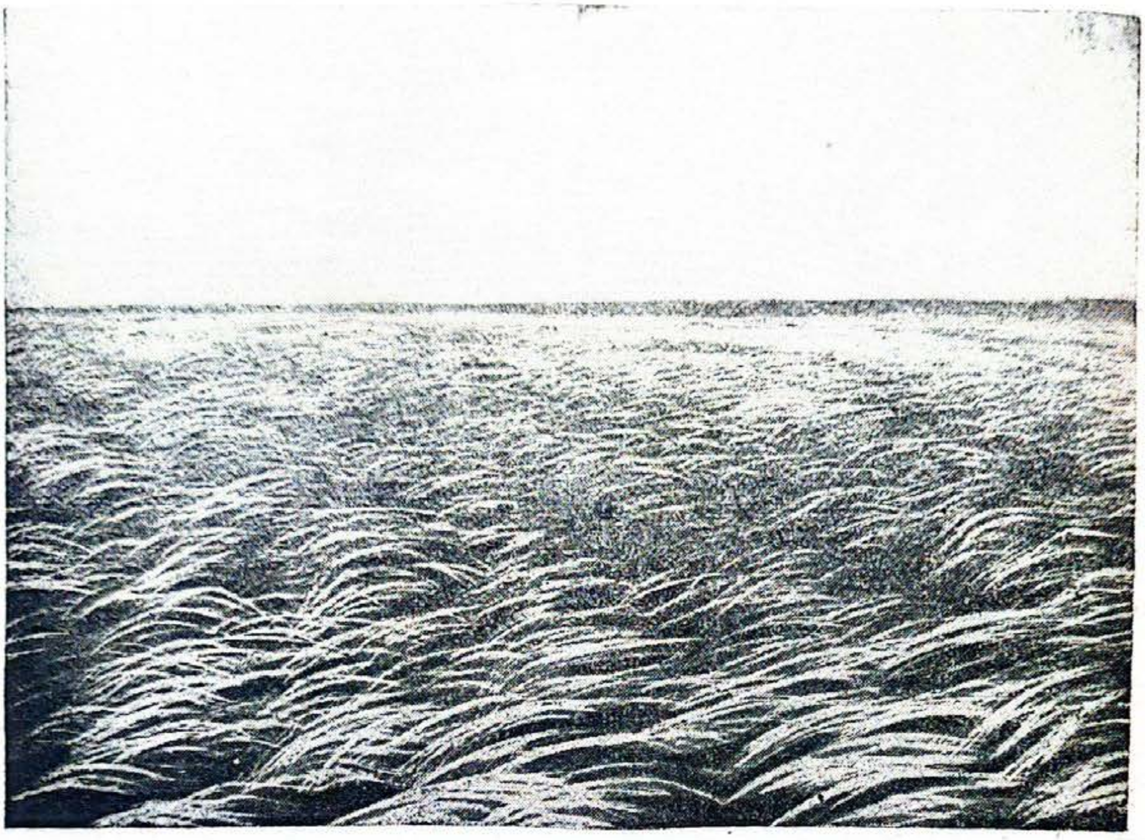
'Ιρθε το καλοκέρι. Τα νεαρά αγρίμια ίδανε το φος. 'Αρχιςε ι εφθιμία μέςα στιν ταιγά. Μα ίνε δίςκολο στον άνθροπο να περάςι το καλοκέρι μέςα απ'τιν ταιγά. Σε πολά μέρι ι δάλτι πιάνυν ολόκλιρα χιλιόμετρα. Τα ςαπιζμένα κύτςυρα κε τα πεζμένα δέντρα ςφαλνύν το δρόμο.

ΓΙΜΝΑΖΜΑ 1. Κιτάκςτε χριςιμοπιόντας το χάρτι, πυ δρίςκετε ι ταιγά ;
2. Θιμιθίτε τί φιτά κε ζὸα ςιναντιύντε πιο ςιχνά στιν ταιγά. Μάθετε να τα γνορίζετε στι ζογραφιά.

ΣΤΙ ΣΤΕΠΑ

Τιν άνικςι ίμυνα στι ςτέπα. Ο λαμπερός ανικςιάτικος ίλιος ζέςτενε τι γι, πυ ίτανε το λιομένο χιόνι. Ι στέπα ίτανε ςκεπαζμένι με ζυμερό πράςινο χορτάρι κε με ζοιρα κε πικιλόχρομα λυλύδια. Σφίριζαν τα τζυμπράνια. Τριγίριζαν τα χοραφοπόντικα πάνο στο χορτάρι. Σιχνά κςεπιδύςανε ςκεδόν κάτο απ'τα πόδια;

Ζυζύνιζαν, τςίριζαν, δύιζαν τα έντομα. Τερέτιζαν τα πυλιά. Από πςιλά αντιλαλύςε το ιχιτερό κελάιδιμα τον κοριδαλόν. Πάνο απ'τι στέπα πετύςε ο αιτός μ'ανιχτά φτερά, πςάχνοντας να δρι τι λία-τυ.



Ζογρ. 118. Στέπα

'Ιδα τι ςτέπα το καλοκέρι με τιν κάπςα. Ιλιοκάικε κι'έγινε κςανθί. Δεν ίχε ύτε πράςινα χορτάρια, ύτε λυλύδια με ζοιρά χρόματα. Από πολίν κερό δεν έπεςε ύτε μια ςταλαγματιά βροχί κ'ι ςκόνι ςκέπαζε τα κςερά χορτάρια, πυ γέρνανε ςτι γι.

Τι ζεςτί καλοκερινί μὲρα ίτανε ιςιχία, εριμιά. Ι ςτέπα ζοίρεβε το πρωί. Τα χοραφοπόντικα κε τα τζυμπράνια τρέχανε νιαζμένα, μαζέβανε αποθέματα φαγί για το χιμόνα. Τα ορτίκια κε τ'αλα πυλιά τις ςτέπας φτερύγιζαν ς'όλες τις μεριές.

Ο αιτός πετύςε πάλι αψιλά ςτον υρανό.

'Ιδα τι ςτέπα κε το χιμόνα. 'Ιτανε ντιμὲνι με άςπρο χιονένιο ςκέπαζμα.

Πέτακςαν τα πυλιά κε κρίφτικαν ςτις τρίπες-τυς τα χοραφοπόντικα κε τα τζυμπράνια. Κρίφτικαν τα έντομα. Κάτο απ'το χιονένιο πάπλομα κιμύντανε ι ρίζες, ι βολβί, ι κόνδιλι κ'ι ςπόρι τον χορταριόν τις ςτὲπας.

Μόνο τ'αχνάρια πάνο ςτον ίςιο πέπλο τυ χιονιύ μαρτιρύςαν, ότι τι νίχτα τριγίριζαν εδό λίκι κε τρέχανε λαγί.

Τέτιες ςτέπες πυ δεν τις πίραχσε ο άνθροπος έμιναν μόνο εκί, όπυ ίνε πολί μεγάλι χσιρασία. Το πιο μεγάλο μέρος απ'τις ςτέπες τις βόριας έφχρατις ζόνις έχυν μετατραπί σίμερα σε καλιεργιμένα χοράφια.

ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΧΟΡΑΦΙΑ

Ταχςιδέβαμε με το τρένο.

Απ'το προί βλέπαμε, απ'το παράθιρο τυ βαγονιύ τι ςτέπι. Ολόγιρα δεν ίχε ύτε ένα δεντράχι. Τα χοράφια φέβγανε πίσο-μας κι'απ'τις διο μεριές τις γραμίς.

Κιμάτιζε ι ατέλιοτι χρισοπί ςταροθάλασα. Κέγανε στον ίλιο τα χοράφια τυ ιλιοτρόπιυ. Γλιγοροπερνύσαμε μποστάνια με καρπύζια.

'Αρχισε ι σινχομιδί τον σιτιρόν.

Ι θεριςτικές κ'ι δεματοδετικές μιχανές προχορύσανε με αράδες, αφίνοντας πίσο-τυς τα θεριζμένα σιτιρά. Σε πολά μέρι ίτανε ςτίβες πια τεράστιες κε δύλεβαν αλονιςτικές μιχανές. Από μακριά γλιγοπέρνύσανε τα χοριά, ορθόνονταν ι ελεβάτορες. Απ'όλες τις μεριές πίγεναν προς τυς ελεβάτορες ίσιι δρόμι, όπυ προχορύσαν αμάχσια κε φορτιγά αφτοκίνιτα με τι νέα σοδιά.

Σίμονε πια το βράδι κε όμος το θέαμα δεν άλαζε. Ολόγιρα βρισχόντανε χοράφια, χοράφια... χοράφια

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. Ι. Να βίρτε στο χάρτι, πυ ίνε ι ςτέπες.
2. Διιγιθίτε, πος αλάζι ι όπςι τις ςτέπας με τις εποχές τυ χρόνυ.
3. Περιγράπςτε προφορικά, πός ι άνθροπι άλαχσαν τις ςτέπες.

ΣΤΟ ΖΕΣΤΟ ΤΜΙΜΑ ΤΙΣ ΕΦΚΡΑΤΙΣ ΖΟΝΙΣ

ΣΤΙΝ ΙΤΑΛΙΑ

Να βρίτε στο χαρτί τον ιμισφερίον τιν Εβρόπι κε στις νότιες αχτές-τις τι Μεσόγια θάλασα. Μέσα σ'αφτί τι θάλασα μπένι μια μακριά χερσόνισος. Σ'αφτί τι χερσόνισο βρίσχετε ένα κράτος, ι Ιταλία.

Στιν Ιταλία σχεδόν πάντα φοτίζι ζοιρά ο ίλιος.

Εδό ολάκερο καλοκέρι κάνι ζέστι.

Τα λιγερόκορμα πέφκα, πυ μιάζυνε σαν τεράστιες ομπρέλες, ορθόνυν προς τον ιλιο τις κορφές-τυς. Παντύ ίνε αιθαλί άλσι από δάφνες κε ελιόδεντρα. Φιτρόνυν πολές πορτοκαλιές κε λεμονιές. Ι χρισοπί καρπί-τυς γιαλίζυν στον ίλιο σα φοτιές ανάμεσα στα φίλα. 'Ινε φιτεβμένες δεντροςτιχίες από καστανιές, μυριές κι'άλα δέντρα. Ανάμεσά-τυς από δέντρο σε δέντρο σκαρφαλόνυν τα κλίματα. Κε κάτο απ'τα δέντρα οριμάζι το σιτάρι κε το καλαμπόκι. Απ'ένα χοράφι πέρνυν εδό σιτιρά, σταφίλια, κάστανα, τροφί για το μεταχσοσκόλικα, βέργες για το στίριγμα τον κλιμάτον κε κάφσιμι ίλι.

Σιμά ςτι θάλαςα ίτανε απλομένο ένα μικρό χοριό. 'Ιτανε ολόκλιρο βυτιγμένο μέςα στυς κίπυς κε ςτ'αμπέλια, μ όλα αφτά ανίκυν όχι ςτυς χοριάτες, αλά ςτυς τςιφλικάδες. 'Αρχιςε ο τρίγος τον ςταφιλιόν. Τα βαριά τςαμπιά κρέμυντε απ'τα κλίματα. Ι ικογένιες τον χορικόν απ'το μικρό ος το μεγάλο δυλέβυν ςτ'αμπέλια. Γλίγορα γεμίζυν μεγάλα καλάθια. Μα ι δυλιά τυ ιταλύ χοριάτι ίνε φτινί. Ι τςιφλικάδες ζύνε μέςα ςε αφθονία. Κ'ι ικογένιες τον χορικόν μόλις κε κερδίζυν το πςομί-τυς. Απ'τιν Ιταλία κυβαλύν στο βορά κάθε λογιό καρπύς: ςταφίλια, πορτοκάλια, λεμόνια, ροδάκινα, καιςιά κ. α.

ΓΙΜΝΑΖΜΑΤΑ. 1. Να βρίτε ςτο χάρτι τιν Ιταλία.

2. Να θιμάςτε πιά φιτά καλιεργύντε ςτο ζεςτό τμίμα τις έφκρατις ζόνις κε να μάθετε να τα γνορίζετε ςτι ζογραφιά.

ΔΥΔΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠ'ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ. Φτιάκςτε αλμπόμ με θέμα «Ι φίςι κε ι ζοί τυ πλιθιζμύ ςτις έφκρατες ζόνες».

ΤΑ ΚΙΡΙΟΤΕΡΑ ΚΡΑΤΙ ΤΙΣ ΒΟΡΙΑΣ ΕΦΚΡΑΤΙΣ ΖΟΝΙΣ

Ο περιςότερος πλιθιζμός τις γίινις ςφέρας κατικί ςτις έφκρατες ζόνες.

Ιδιέτερα πικνός ίνε ο πλιθιζμός τις βόριας έφκρατις ζόνις.

Στι ζόνι αφτί βρίςκετε όλι ςχεδόν ι 'Ενοςι Σοβιετικόν Σοςιαλιςτικόν Διμοκρατιόν (ΕΣΣΔ). Στι βόρια έφκρατι ζόνι βρίςκυντε ι πιο ςιμαντικές καπιταλιςτικές χόρες τυ κόζμυ. Ι Ανκλία, ι Ενομένες Πολιτίες τις Αμερικίς (ΕΠΑ), ι Γαλία, ι Γερμανία, ι Γιαπονία. Στι ζόνι αφτί βρίςκετε επίςις μια πικνοκατικιμένι χόρα ι Κίνα.

(Να βρίτε όλες αφτές τις χόρες στο χάρτι).

ΠΟΣ ΧΡΙΣΙΜΟΠΙΥΝ ΤΟ ΦΙΣΙΚΟ ΠΛΥΤΟ ΣΤΙ ΒΟΡΙΑ ΕΦΚΡΑΤΙ ΖΟΝΙ

Ακόμα απ'τα πολί παλιά χρόνια ο πολιάριθμος πλιθιζμός τις βόριας έφκρατις ζόνις χριςιμοπιί το φιςικό πλύτο-τις. Ι άνθροπι οργόνυντι γι, κόβυν τα δάςι, κινιγύν τα θεριά κε τα πυλιά, βγάζυν χρίςιμα οριχτά. Ι φίςι τις βόριας έφκρατις ζόνις αλάκςε πολί.

Στι θέςι πυ βρίςκονταν πρότα τα κομένα δάςι κ'ι προτόγονες ςτέπες, κςεφίτροςαν τεράςτιες πόλις κε χοριά, κίπι, πάρκα, απλοθίκανε ς' όλες τις μεριές ςιδιροδρομικές γραμές.

Μα ο πλύτος κ'ι δίναμι τις φίςις δε βρίςκυντε ςτα χέρια τον εργαζομένον ςτις καπιταλιςτικές χόρες. Ι πιο καλί γι, τα οφέλιμα οριχτά, ι φάμπριχες κε τα εργοςτάςια ανίκυνε ςτυς καπιταλιςτές κι'αφτί δίχος να δυλέβυν κερδίζυν άπιρα πλύτι.

Εκατομίρια εργάτες διμιυργύν αφτά τα πλύτι με τι δυλιά-τυς. Μα ι ίδιι-τυς δεν πέρνυν τίποτα εχτός απ' το μεροκάματο, πυ με δισκολία τυς φτάνι για να ζίσυν.

Εδό ςτιν ΕΣΣΔ ίνε ολότελα αλιότικα.

'Ολι ι γι κε τα νερά, ι βλάςτιςι, τα ζοικά κε οριχτά πλύτι, ι φάμπριχες, τα εργοςτάςια, ι ιλεχτρικί ςταθμί τις ΕΣΣΔ ανίκυν ς' όλυς τυς εργαζομένυς.

'Ολι ι εργαζόμενι τις Σοβιετικίς 'Ενοςις κατά τις δινάμις-τυς πέρνυνε μέρος ςτιν κινυνικί δυλιά, κε κανένας δεν κερδίζι απ' τι δυλιά τον άλον.

Ι εργαζόμενι κάτο απ'τιν καθοδίγιςι τυ κομυνιςτικύ κόματος χτίζυν τι ςοςιαλιςτικί ικονομία τις 'Ενοςις.

ΔΥΔΙΑ ΙΣΤΕΡΑ ΑΠ'ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ.

Εχτελέςτε τιν τέταρτι, πέμπτι κε έχτι πραχτικί δυλιά, πυ ίνε ςτο παράρτιμα.

ΠΑΡΑΡΤΙΜΑ

ΠΡΑΧΤΙΚΙ ΔΥΛΙΑ ΓΙΑ Ν'ΑΠΟΤΙΠΟΘΥΝ ΣΤΙ ΜΝΙΜΙ Ι ΧΑΡΤΕΣ ΤΟΝ ΙΜΙΣΦΕΡΙΟΝ

1. Κόπςτε από χαρτὶ τις ιπίρυς. Να το κὰνετε αφτό έτςι: Βάλτε ένα διάφανο φίλο χαρτί πάνο ςτο ςχεδιὸγραμα Ι, πυ βρίςκετε ςτι ςελ. 138, κε βγάλτε πάνο ςτο χαρτί τις ιπίρυς, πυ ίνε ζογραφιζμένες ςτο βιβλὶο. Κόπςτε τιν κάθε ίπιρο κςεχοριςτὰ. Βὰλτε τις κομένες ιπιρυς πὰνο ςε χρωματιςτό χαρτί, περάςτε-τις με το μολίβι κε κόπςτε τις.

Ετιμὰςτε μ'αφτόν τον τρόπο τρία αντίτιπα από κάθε ὶπιρο.

Αν δεν έχετε χρωματιςτό χαρτί, μπορίτε να βάπςετε τις κομένες ιπίρυς με χρωματιςτό μολίβι, ίτε με μπογιές.

2. Βὰλτε τις κομένες ιπίρυς με τι ςιρὰ ανάλογα με το μέγεθος πυ έχυν κε κολὶςτε-τις ςτο τεράδιό-ςας, ίτε ς'ένα φὶλο χαρτὶ. Γρὰπςτε από κάτο τις ονομαςίες-τυς.

3. Βγάλτε κόπια απ'το χάρτι τον ιμιςφερίον.

α) Ιχνογραφίςτε διο κὶκλυς, τον ένα δίπλα ςτον ὰλο. Ετιμάςτε γι' αφτό το ςκοπό ένα χάρακα από χαρτί. Τι μιαν άκρι τυ χὰρακα αφτύ ςτερεὸςτε-τιν με μια καρφίτςα μπιγμένι όρθια ςτι μέςι τυ χαρτιύ. Κὰντε ςτο χὰρακα ςε απόςταςι 73 μιλίμετρα απ'τι μίτι-τις καρφίτςας μια τριπίτςα, βάλτε ς' αφτί τιν τριπίτςα τι μίτι τυ μολιβιὺ κε κάντε μ'αφτό περιφέρια ολόγιρα ςτιν μπιγμένι καρφίτςα.

β) Πάνο απ'τον ένα κίκλο γράπςτε «Ανατολικό ιμιςφέριο», πάνο απ' τον άλο—«Διτικό ιμιςφέριο».

γ) Μέςα ςε κάθε κίκλο κολίςτε τις ιπίρυς. Βάλτε-τις έτςι, όπος βρίςκυντε ςτο χάρτι τον ιμιςφερὶον τυ βιβλιὺ-ςας.

δ) Γράπςτε τιν ονομαςία όλον τον ιπίρον κε τον οκεανόν.

ΠΡΑΧΤΙΚΙ ΔΥΛΙΑ ΓΙΑ Ν' ΑΠΟΤΙΠΟΘΙ ΣΤΙ ΜΝΙΜΙ Ι ΘΕΣΙ ΤΟΝ ΚΙΡΙΟΤΕΡΟΝ ΚΡΑΤΟΝ ΠΑΝΟ ΣΤΙ ΓΙΙΝΙ ΣΦΕΡΑ

4. Κόπςτε από χαρτί τα πιο κάτο κράτι: τιν ΕΣΣΔ, τις ΕΠΑ, τιν Ανκλία, τι Γαλία, τι Γερμανία, τι Γιαπονία

Κάντε-το αφτό έτςι, όπος κάνατε προιγόμενα με τις ιπίρυς, χριςιμοπιόντας για ιπόδιγμα το ςχεδιόγραμα ΙΙ (ςελ. 139).

Βὰπςτε αφτὰ τα κρατι με διάφορα χρόματα.

5. Βάλτε αφτὰ τα κομένα κράτι με τι ςιρά, ανάλογα με το μέγεθος πυ έχυν κε κολίςτε-τα πάνο ςτο τετράδιο, ίτε ς'ένα χαρτί.

Γράπςτε από κάτο τιν ονομαςία-τυς.

6. Βγάλτε κόπια τυ χάρτι τον κιριοτέρον κρατόν τις γίινις ςφέρας:

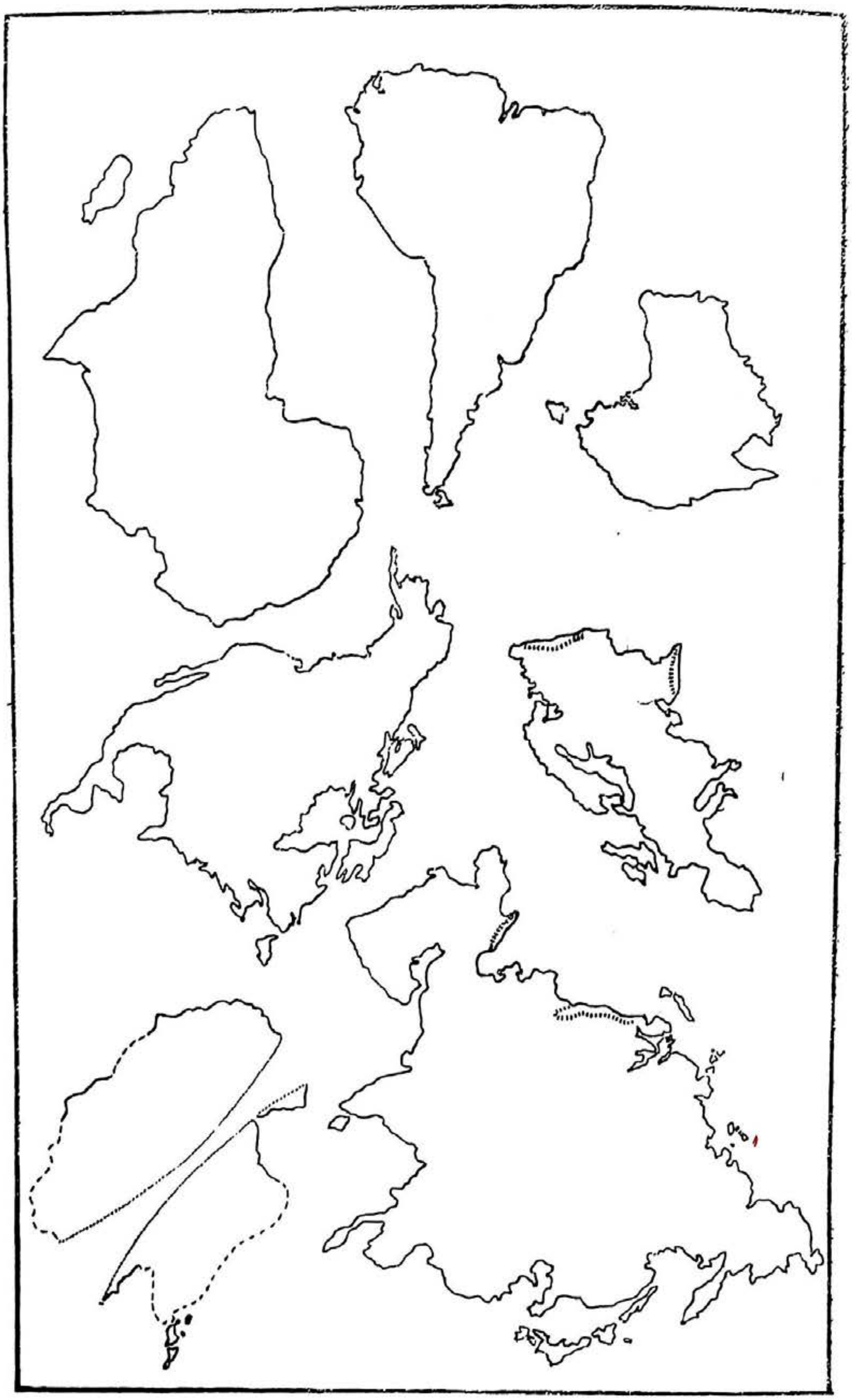
α) Ζογραφίςτε πάνο ς'ένα φίλο χαρτί ίτε ςτο τετράδιο τιν Εβρόπι κε τιν

Ασία σίμφονα με το ιπόδιγμα, πυ βρίσκετε στο σχεδιόγραμα II, κε τιν Αμερικί σίμφονα με το σχεδιόγραμα I.

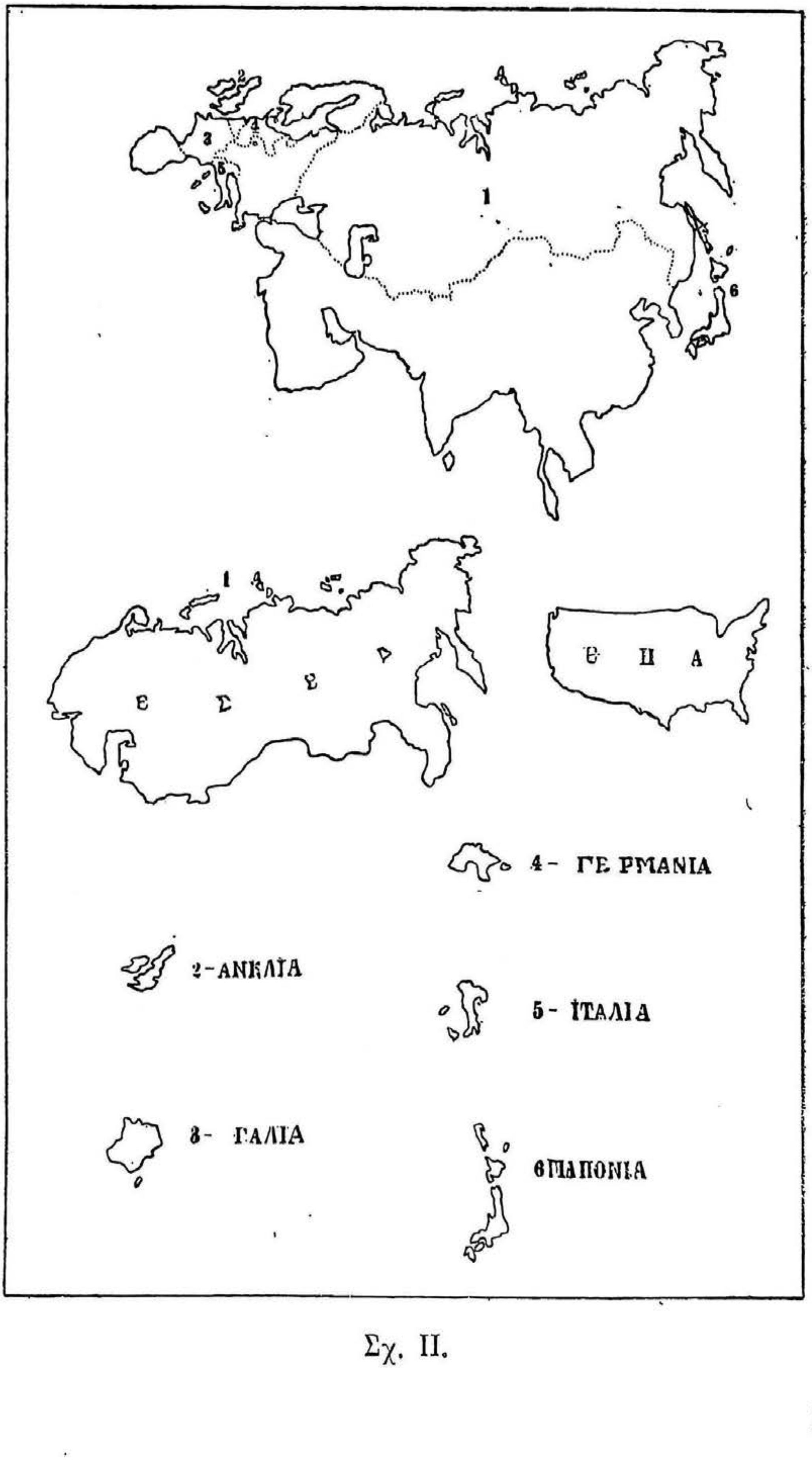
Να το κάνετε αφτό έτσι, όπος κάνατε τις ιπίρυς κε τα κράτι.

β) Βάλτε κε κολίστε τα κομένα κράτι πάνο στις ιπίρυς, πυ ζογραφίσατε. Στο σχεδιόγραμα II θα δίτε πός πρέπι να βάλετε τα κράτι στιν Εβρόπι κε στιν Ασία. Να βρίτε μόνι-σας πός να βάλετε τις ΕΠΑ στιν Αμερικί.

Π α ρ α τ ι ρ ί σ ι ς. Για να φτιάκσετε διάφανο χαρτί πρέπι να βρέκσετε ένα κυρέλι με πετρέλεο ίτε με ιλιόλαδο κε ν'αλίψετε αφτό το χαρτί. Ίστερα να σκυπίσετε το χαρτί καλά-καλά κε να το στεγνόσετε.



Σχ. 1.



Σχ. ΙΙ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

ΙΣΑΓΟΓΙ 3

Ι. ΠΟΣ ΝΑ ΜΑΘΥΜΕ ΤΙ ΤΟΠΟΣ ΜΑΣ ΤΡΙΓΙΡΙΖΙ.

Για πιά ετία χάςαμε το δρόμο-μας 5
Ι κατεφθίνςις «δεξιά», «αριςτερά» αλάζυν 6
Πός έμαθαν ι άνθροπι να βρίςκυν τις κατεφθίνςις με τον ίλιο . . 7
Πός καθορίςαμε με τον ίλιο τις κιριότερες κατεφθίνςις 9
Ι πιχςίδα 10
Πός μπορίς να φτιάχςις μόνος-συ πιχςίδα 11
Πός ςιμιόνυν τιν κατέφθινςι στο σχεδιόγραμα 12
Πός καθορίζυν τιν απόςταςι 13
Πός παραςτένυν τιν απόςταςι στο σχεδιόγραμα 14
Πανόραμα κε πλάνο 15
Το πλάνο τυ τόπυ 18
Πός να ζογραφίςυμε το πλάνο τις περιοχίς τυ ςκολιύ 21

ΙΙ. Ι ΦΟΡΜΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΕΠΙΦΑΝΙΑΣ

Τί βλέπυμε απ'το απςίλομα 22
Τί ίνε τοπογραφικό πλάνο κε γιατί χριάζετε 23
Ανέβαζμα στο βυνό 25
Ι διάφορες μορφές τις γίινις επιφάνιας 27
Πός χρισιμοπιύν τι γι στιν περιοχί τυ ςκολιύ-μας 28
Ι επιφάνια τις γις χρισιμοπιίτε με διάφορυς τρόπυς 29

ΙΙΙ. ΙΠΟΓΙΑ ΚΕ ΕΠΙΦΑΝΙΑΚΑ ΝΕΡΑ

Ιπόγια νερά 31
Πιγές 31
Πιγάδια 32
Τί κάνυν ι βρόχινι κι'ανιχςιάτικι χίμαρι 33
Χαράδρα 34
Ριάκι 35
Μεγάλο ποτάμι 40
Ορινό ποτάμι 41
Πός χρισιμοπιί ο άνθροπος τα ποτάμια 42
Λίμνι (φισικί) κε τεχνιτί λίμνι 43
Λίμνι 44

Βάλτος 44
Κάφσιμι ίλι απ'το βάλτο 46
Θάλασα 47

IV. Ο ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΙΣ

Τί ίνε γεογραφικός χάρτις 49
Σίνκριςι τυ πλάνυ με το γεογραφικό χάρτι 49
Πός παραστένυν τιν επιφάνια τις χόρας στο χάρτι 52
Ι επιφάνια τις ΕΣΣΔ 53

V. Ι ΓΙΙΝΙ ΣΦΕΡΑ

Πὸς ι άνθροπι φανταζόντανε τι γι στιν αρχεότιτα 54
Ι φόρμα κε το μὲγεθος τις γις 55
Ι γεογραφικί σφέρα 56
Τί βρίσκετε πάνο στι γίινι σφέρα 57
Το πρότο ταξίδι ολόγιρα στι γι 57
Απ' τιν Εβρόπι στιν Αμερικί 60
Ι γι κι' ο ίλιος 62
Πιά ὶνε ι ετία πυ έχυμε μέρα κε νίχτα 62
Ι πόλι κι'ο ισιμερινός 63
Πός καθορίζετε ι κατέφθινσι πάνο στι γεογραφικί σφέρα . . . 64
Ο χάρτις τις γίινις σφέρας 66
Ι χρονιάτικι κίνισι τις γις 67
Ι εκλισία ενάντια στιν επιστίμι 69
Ι θερμικές ζόνες τις γίινις σφέρας 69

VI. Ο ΚΕΡΟΣ ΚΕ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Πιος πρέπι να ξὲρι τον κερό κε γιατί 72
Πός κάναμε τις παρατιρίσις τυ κερύ στο σκολιό-μας 73
Τὶ πρέπι να ξέρυμε για τον κερό 78
Ι πρόγνοσι τυ κερύ κε ο αγόνας ενάντια στον ακατάλιλο κερό . 82
Πός αλάζι σινίθος ο κερὸς στις διάφορες εποχές τυ χρόνυ . . 84
Τί ίνε κλίμα 87

VII. ΙΚΟΝΕΣ ΤΙΣ ΦΙΣΙΣ ΚΕ ΤΙΣ ΖΟΙΣ ΤΥ ΠΛΙΘΙΖΜΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΖΟΝΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΣΦΕΡΑΣ

Ι ΤΡΟΠΙΚΙ ΖΟΝΙ

Ι φισι τις τροπικίς ζόνις 88
Μέσα στο τροπικό δάσος 89
Τα ζόα τον τροπικόν δασόν 93
Τα φιτά τον τροπικόν δασόν 97

Στιν αφρικανικί ςαβάνα 98
Ι μέρα ςτο χοριό τον νέγρον 103
Τί λαί ζύνε ςτιν τροπικί ζόνι κε με τί αςχολύντε 105
Πός ζυν ι λαί τις τροπικίς ζόνις 106
Το ρίμαγμα ενός χοριύ τον νέγρον 108
Ι έριμος 109

Ι ΚΡΙΕΣ ΖΟΝΕΣ.

Ι φίςι ςτις κρίες ζόνες 113
Ο Βόριος παγομένος οκεανός 113
Τα ζόα τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανύ 114
Πός ζύνε ι άνθροπι ςτις πολικές χόρες 116
Το κινίγι τον εςκιμόον 118
Προς το βόριο πόλο 118
Παγοθραφςτικό ςτις θάλαςες τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανύ . . . 119
Τί βρίςκετε ςτο νότιο πόλο 121
Προς το νότιο πόλο 121
Τύντρα 123
Πός ζυν ι νέντςι 123

Ι ΕΦΚΡΑΤΕΣ ΖΟΝΕΣ

Ι φίςι ςτις έφκρατες ζόνες 126
Απ'τον πολικό κίκλο ςτον τροπικό με το αεροπλάνο 126
Μέςα ςτιν ταιγά 129
Στι ςτέπα 131
Ανάμεςα ςτα χοράφια 133
Στο ζεςτό τμίμα τις έφκρατις ζόνις 133
Τα κιριότερα κράτι τις βόριας έφκρατις ζόνις 134
Πός χριςιμοπιύν το φιςικό πλύτο ςτι βόρια έφκρατι ζόνι . . . 134

ΠΑΡΑΡΤΙΜΑ

Πραχτικί δυλιά για ν' αποτιποθύν ςτι μνίμι ι χάρτες τυν ιμιςφερίον 136
Πραχτικί δυλιά για ν' αποτιποθί ςτι μνίμι ι θέςι τον κιριότερον κρατόν πάνο ςτι γίινι ςφέρα 136

У. 1936
АКТ № 180
Экпэтн. №

Ιπέφθινος ςιντάχτις: **Γ. ΚΥΝΤΟΚΟΤΣΕΦ**
Μετάφραςι: **Γ. ΛΕΟΝΙΔΑΣ**

Подписано к печати 23-VIII 1936 г. Уполоблита № 1100. Тираж 800.

Стат. формат 144x203, печат. листов 9, в листе 50912 знак., автор. листов $11^1/_2$, бум. листов $4^1/_2$. Мариуполь, типография Донецкого Областного Греческого Издательства. Зак. № 36.

TIMI 65 καπ.
ΔΕΣΙΜΟ 35 καπ.

ЦЕНА 65 коп.
ПЕРЕПЛЕТ 35 коп.

D 18
36-4198 3II-I2
1920/30

НА ГРЕЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ:

Л. Г. ТЕРЕХОВА и В. Г. ЭРДЕЛИ

ГЕОГРАФИЯ

Учебник для начальной школы

Часть I.

ДОНЕЦКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГРЕЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАРИУПОЛЬ—1936